

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeiner Teil

|              |                                                                                                   |    |              |                                                                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>     | <b>Entwicklung und praktische Bedeutung der Klassifikation von Kopfschmerzserkrankungen</b> ..... | 20 |              |                                                                                        |
|              | <i>Charly Gaul</i>                                                                                |    |              |                                                                                        |
| <b>1.1</b>   | <b>Einleitung</b> .....                                                                           | 20 | <b>1.3</b>   | <b>Anwendung der Kopfschmerz-<br/>klassifikation</b> .....                             |
|              |                                                                                                   |    |              | 22                                                                                     |
| <b>1.2</b>   | <b>Aufbau der Internationalen<br/>Kopfschmerzklassifikation</b> .....                             | 21 |              |                                                                                        |
| <b>2</b>     | <b>Kopfschmerzanamnese/Kopfschmerzinterview</b> .....                                             | 24 |              |                                                                                        |
|              | <i>Torsten Kraya, Charly Gaul</i>                                                                 |    |              |                                                                                        |
| <b>2.1</b>   | <b>Einleitung</b> .....                                                                           | 24 | <b>2.2.7</b> | <b>Befinden des Patienten zwischen den<br/>Attacken</b> .....                          |
|              |                                                                                                   |    |              | 28                                                                                     |
| <b>2.2</b>   | <b>Ablauf und Inhalte des<br/>Anamnesegesprächs</b> .....                                         | 25 | <b>2.2.8</b> | <b>Allgemeine Anamnese des Patienten</b> .....                                         |
|              |                                                                                                   |    |              | 28                                                                                     |
| <b>2.2.1</b> | <b>Erstgespräch</b> .....                                                                         | 25 | <b>2.2.9</b> | <b>Zusammenfassung</b> .....                                                           |
|              |                                                                                                   |    |              | 28                                                                                     |
| <b>2.2.2</b> | <b>Zeitlicher Ablauf der Kopfschmerzen</b> .....                                                  | 25 | <b>2.3</b>   | <b>Kopfschmerzkalender</b> .....                                                       |
|              |                                                                                                   |    |              | 28                                                                                     |
| <b>2.2.3</b> | <b>Kopfschmerzcharakter</b> .....                                                                 | 26 | <b>2.3.1</b> | <b>Inhalte und Indikationen</b> .....                                                  |
|              |                                                                                                   |    |              | 28                                                                                     |
| <b>2.2.4</b> | <b>Ursachen der Kopfschmerzen</b> .....                                                           | 27 | <b>2.3.2</b> | <b>Kopfschmerzkalender</b> .....                                                       |
|              |                                                                                                   |    |              | 29                                                                                     |
| <b>2.2.5</b> | <b>Medikation und bisherige Diagnostik</b> .....                                                  | 27 | <b>2.3.3</b> | <b>Arten von Kopfschmerzkalendern</b> .....                                            |
|              |                                                                                                   |    |              | 29                                                                                     |
| <b>2.2.6</b> | <b>Verhalten des Patienten in der Attacke</b> .....                                               | 27 |              |                                                                                        |
| <b>3</b>     | <b>Kopfschmerzdiagnostik und Kopfschmerz als Notfall</b> .....                                    | 34 |              |                                                                                        |
|              | <i>Torsten Kraya, Charly Gaul</i>                                                                 |    |              |                                                                                        |
| <b>3.1</b>   | <b>Kopfschmerzdiagnostik</b> .....                                                                | 34 | <b>3.2</b>   | <b>Kopfschmerz als Notfall</b> .....                                                   |
|              |                                                                                                   |    |              | 39                                                                                     |
| <b>3.1.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                                           | 34 | <b>3.2.1</b> | <b>Warnsymptome für sekundäre<br/>Kopfschmerzen/Red Flags</b> .....                    |
|              |                                                                                                   |    |              | 39                                                                                     |
| <b>3.1.2</b> | <b>Klinische Untersuchung</b> .....                                                               | 34 | <b>3.2.2</b> | <b>Therapie von Kopfschmerzen als Notfall</b> ..                                       |
|              |                                                                                                   |    |              | 39                                                                                     |
| <b>3.1.3</b> | <b>Ältere Patienten mit Kopfschmerzen</b> .....                                                   | 35 |              |                                                                                        |
|              |                                                                                                   |    |              |                                                                                        |
| <b>3.1.4</b> | <b>Apparative Zusatzuntersuchungen</b> .....                                                      | 35 |              |                                                                                        |
| <b>4</b>     | <b>Bildgebung beim Kopfschmerz (klinische Routine und Forschung)</b> .....                        | 42 |              |                                                                                        |
|              | <i>Daggy Holle-Lee, Ulrike Bingel</i>                                                             |    |              |                                                                                        |
| <b>4.1</b>   | <b>Einleitung</b> .....                                                                           | 42 | <b>4.4</b>   | <b>Bildgebung in der<br/>Kopfschmerzforschung</b> .....                                |
|              |                                                                                                   |    |              | 43                                                                                     |
| <b>4.2</b>   | <b>Bildgebung in der Notaufnahme</b> .....                                                        | 42 | <b>4.4.1</b> | <b>Morphometrische Veränderungen bei pri-<br/>mären Kopfschmerzserkrankungen</b> ..... |
|              |                                                                                                   |    |              | 43                                                                                     |
| <b>4.3</b>   | <b>Bildgebung bei primären<br/>Kopfschmerzserkrankungen</b> .....                                 | 42 | <b>4.4.2</b> | <b>Funktionelle Bildgebung bei primären<br/>Kopfschmerzserkrankungen</b> .....         |
|              |                                                                                                   |    |              | 44                                                                                     |
| <b>4.3.1</b> | <b>Migräne</b> .....                                                                              | 42 |              |                                                                                        |
|              |                                                                                                   |    |              |                                                                                        |
| <b>4.3.2</b> | <b>Kopfschmerz vom Spannungstyp</b> .....                                                         | 43 |              |                                                                                        |
|              |                                                                                                   |    |              |                                                                                        |
| <b>4.3.3</b> | <b>Trigeminoautonome Kopfschmerzen und<br/>andere seltene primäre Kopfschmerzen</b> ..            | 43 |              |                                                                                        |

|            |                                                                  |           |              |                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5</b>   | <b>Klinisch-psychologische Kopfschmerzdiagnostik</b> .....       | <b>45</b> |              |                                                                                                    |
|            | <i>Eva Liesering-Latta</i>                                       |           |              |                                                                                                    |
| <b>5.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                          | <b>45</b> | <b>5.2.5</b> | Psychische Beschwerden .....                                                                       |
| <b>5.2</b> | <b>Kopfschmerzanamnese und psychometrische Diagnostik</b> .....  | <b>45</b> | <b>5.2.6</b> | Familienanamnese, individuelle Entwicklung und aktuelle Lebenssituation .....                      |
| 5.2.1      | Aktuelle Kopfschmerzsymptomatik .....                            | 45        | <b>5.3</b>   | <b>MASK-P</b> .....                                                                                |
| 5.2.2      | Kopfschmerzentwicklung und -verlauf .....                        | 45        | <b>5.4</b>   | <b>Diagnose nach ICD-10</b> .....                                                                  |
| 5.2.3      | Einflussfaktoren und Schmerzverarbeitung .....                   | 45        | <b>5.5</b>   | <b>Pragmatisches Vorgehen zur klinisch-psychologischen Diagnostik</b> .....                        |
| 5.2.4      | Subjektive Beeinträchtigung .....                                | 46        |              |                                                                                                    |
| <b>6</b>   | <b>Psychische Komorbidität von Kopfschmerzerkrankungen</b> ..... | <b>49</b> |              |                                                                                                    |
|            | <i>Christoph Berwanger, Markus Henning</i>                       |           |              |                                                                                                    |
| <b>6.1</b> | <b>Definition und Bedeutung</b> .....                            | <b>49</b> | <b>6.3</b>   | <b>Komorbidität im klinischen Kontext</b> .....                                                    |
| <b>6.2</b> | <b>Häufigkeit psychischer Komorbidität</b> .....                 | <b>49</b> | 6.3.1        | Schmerz und Depressivität .....                                                                    |
| 6.2.1      | Depressive Störungen und Angststörungen .....                    | 49        | 6.3.2        | Schmerz und Ängste .....                                                                           |
| 6.2.2      | Zwangsstörungen .....                                            | 50        | 6.3.3        | Schmerz und Zwänge .....                                                                           |
| 6.2.3      | Posttraumatische Belastungsstörungen .....                       | 50        | 6.3.4        | Schmerz und Trauma .....                                                                           |
| 6.2.4      | Schlafstörungen .....                                            | 51        | 6.3.5        | Schmerz und Schlaf .....                                                                           |
|            |                                                                  |           | <b>6.4</b>   | <b>Nicht krankheitswertige psychische Haltungen und Denkmuster („Migränepersönlichkeit“)</b> ..... |
|            |                                                                  |           | <b>6.5</b>   | <b>Fazit</b> .....                                                                                 |

## Diagnosespezifischer Teil

|            |                                                 |           |               |                                                                                        |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7</b>   | <b>Migräne</b> .....                            | <b>58</b> |               |                                                                                        |
| <b>7.1</b> | <b>Klassifikation, Klinik und Diagnostik</b> .. | <b>58</b> | <b>7.2.3</b>  | Neuroanatomie der Migräne, meningeale Nozizeption und Kopfschmerzentsstehung .....     |
|            | <i>Andreas Totzeck, Hans Christoph Diener</i>   |           | <b>7.2.4</b>  | Vasomotorische Vorgänge und vaskuläre Migränetheorien .....                            |
| 7.1.1      | Klassifikation .....                            | 58        | <b>7.2.5</b>  | Neurogene Entzündung und neuroinflammatorische Migränetheorie .....                    |
| 7.1.2      | Klinik .....                                    | 59        | <b>7.2.6</b>  | CGRP-Freisetzung und migränetherapeutische Wirkung von CGRP-Rezeptorantagonisten ..... |
| 7.1.3      | Migränetrigger .....                            | 61        | <b>7.2.7</b>  | Migräneaura, Cortical spreading Depression und familiäre hemiplegische Migräne .....   |
| 7.1.4      | Chronische Migräne .....                        | 62        | <b>7.2.8</b>  | Übertragungsmechanismen im Trigeminuskern und zentrale Migränetheorien .....           |
| 7.1.5      | Familiär hemiplegische Migräne .....            | 62        | <b>7.2.9</b>  | Sensibilisierung, kortikale Hyperexzitabilität und chronische Migräne .....            |
| 7.1.6      | Vestibuläre Migräne .....                       | 63        | <b>7.2.10</b> | Hypothalamische Vorgänge, Migränezyklus und Prodromalsymptome .....                    |
| 7.1.7      | Kindliche Migräne .....                         | 63        | <b>7.2.11</b> | Deszendierende Hemmung, Migräneinitiation und Migränetermination .....                 |
| 7.1.8      | Migränekomplikationen .....                     | 64        | <b>7.2.12</b> | Zusammenfassung .....                                                                  |
| 7.1.9      | Epidemiologie und Verlauf .....                 | 64        |               |                                                                                        |
| 7.1.10     | Komorbidität .....                              | 65        |               |                                                                                        |
| 7.1.11     | Historie .....                                  | 65        |               |                                                                                        |
| 7.1.12     | Diagnostik .....                                | 66        |               |                                                                                        |
| <b>7.2</b> | <b>Migräne: Pathophysiologie</b> .....          | <b>67</b> |               |                                                                                        |
|            | <i>Karl Meßlinger, Lars Neeb</i>                |           |               |                                                                                        |
| 7.2.1      | Einleitung .....                                | 67        |               |                                                                                        |
| 7.2.2      | Genetik der Migräne .....                       | 68        |               |                                                                                        |

|             |                                                                              |     |             |                                                                                           |     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>7.3</b>  | <b>Akuttherapie und medikamentöse Prophylaxe der Migräne</b> .....           | 74  | 7.4.2       | Anamnese.....                                                                             | 84  |
|             | <i>Hans Christoph Diener, Charly Gaul</i>                                    |     | 7.4.3       | Differenzialdiagnosen.....                                                                | 84  |
| 7.3.1       | Behandlung der akuten Migräneattacke ..                                      | 74  | 7.4.4       | Epidemiologie .....                                                                       | 85  |
| 7.3.2       | Prophylaxe der Migräne.....                                                  | 79  | 7.4.5       | Pathophysiologie.....                                                                     | 85  |
| <b>7.4</b>  | <b>Chronische Migräne</b> .....                                              | 83  | 7.4.6       | Risikofaktoren der Chronifizierung .....                                                  | 85  |
|             | <i>Andreas Straube, Charly Gaul</i>                                          |     | 7.4.7       | Therapie .....                                                                            | 86  |
| 7.4.1       | Klassifikation/Definition .....                                              | 83  | 7.4.8       | Fazit.....                                                                                | 89  |
| <b>8</b>    | <b>Kopfschmerz vom Spannungstyp</b> .....                                    | 90  |             |                                                                                           |     |
|             | <i>Andreas Straube</i>                                                       |     |             |                                                                                           |     |
| <b>8.1</b>  | <b>Definition, Klinik und Diagnostik</b> .....                               | 90  | 8.2.3       | Chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp.....                                             | 95  |
| 8.1.1       | Definition und Klinik .....                                                  | 90  | <b>8.3</b>  | <b>Akuttherapie und medikamentöse Prophylaxe der Kopfschmerzen vom Spannungstyp</b> ..... | 96  |
| 8.1.2       | Diagnostik .....                                                             | 91  |             |                                                                                           |     |
| 8.1.3       | Verlauf.....                                                                 | 93  | 8.3.1       | Einleitung.....                                                                           | 96  |
| 8.1.4       | Epidemiologie .....                                                          | 93  | 8.3.2       | Therapie der akuten Attacke .....                                                         | 96  |
| <b>8.2</b>  | <b>Kopfschmerz vom Spannungstyp: Pathophysiologie</b> .....                  | 94  | 8.3.3       | Prophylaxe des Kopfschmerzes vom Spannungstyp.....                                        | 97  |
| 8.2.1       | Einleitung.....                                                              | 94  |             |                                                                                           |     |
| 8.2.2       | Sporadischer und episodischer Kopfschmerz vom Spannungstyp.....              | 94  |             |                                                                                           |     |
| <b>9</b>    | <b>Trigeminoautonome Kopfschmerzen</b> .....                                 | 99  |             |                                                                                           |     |
|             | <i>Charly Gaul, Dagny Holle-Lee</i>                                          |     |             |                                                                                           |     |
| <b>9.1</b>  | <b>Epidemiologie, Klinik und Diagnostik</b> ..                               | 99  | <b>9.2</b>  | <b>Trigeminoautonome Kopfschmerzen: Pathophysiologie</b> .....                            | 105 |
| 9.1.1       | Einleitung .....                                                             | 99  | <b>9.3</b>  | <b>Akuttherapie und medikamentöse Prophylaxe</b> .....                                    | 106 |
| 9.1.2       | Clusterkopfschmerz .....                                                     | 100 |             |                                                                                           |     |
| 9.1.3       | Paroxysmale Hemikranie.....                                                  | 103 | 9.3.1       | Einführung.....                                                                           | 106 |
| 9.1.4       | Short-lasting unilateral neuralgiform headache attacks: SUNCT und SUNA ..... | 103 | 9.3.2       | Clusterkopfschmerz .....                                                                  | 107 |
| 9.1.5       | Hemicrania continua .....                                                    | 104 | 9.3.3       | Hemicrania continua .....                                                                 | 115 |
| 9.1.6       | Trigeminoautonome Erkrankungen im Kindesalter.....                           | 105 | 9.3.4       | Paroxysmale Hemikranie.....                                                               | 115 |
|             |                                                                              |     | 9.3.5       | Short-lasting unilateral neuralgiform Headache Attacks .....                              | 115 |
| <b>10</b>   | <b>Trigeminusneuralgie und andere Neuralgien</b> .....                       | 117 |             |                                                                                           |     |
| <b>10.1</b> | <b>Trigeminusneuralgie</b> .....                                             | 117 | <b>10.2</b> | <b>Weitere Neuralgien und Neuropathien</b>                                                | 121 |
|             | <i>Charly Gaul, Stefanie Förderreuther</i>                                   |     |             | <i>Charly Gaul, Stefanie Förderreuther</i>                                                |     |
| 10.1.1      | Klassifikation, Epidemiologie, Diagnostik und klinisches Bild .....          | 117 | 10.2.1      | Akute und postzosterische Trigeminusneuropathie .....                                     | 121 |
| 10.1.2      | Therapie der Trigeminusneuralgie .....                                       | 119 | 10.2.2      | Posttraumatische Trigeminusneuropathien .....                                             | 122 |

|             |                                                                                         |     |             |                                                                              |     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>10.3</b> | <b>Invasive Therapie der Trigeminalneuralgie</b> .....                                  | 122 | 10.3.3      | Radiofrequenzablation .....                                                  | 123 |
|             | <i>Oliver Müller, Charly Gaul</i>                                                       |     | 10.3.4      | Ballonkompression .....                                                      | 123 |
| 10.3.1      | Überblick .....                                                                         | 122 | 10.3.5      | Operative Verfahren .....                                                    | 124 |
| 10.3.2      | Perkutane Injektionsbehandlung .....                                                    | 122 | 10.3.6      | Radiochirurgische Therapie .....                                             | 125 |
| <b>11</b>   | <b>Anhaltender idiopathischer Gesichtsschmerz und andere orofaziale Schmerzen</b> ..... | 127 |             |                                                                              |     |
|             | <i>Dominik Ettlin, Charly Gaul</i>                                                      |     |             |                                                                              |     |
| <b>11.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                                 | 127 | <b>11.5</b> | <b>Anhaltender idiopathischer Zahn- und Gesichtsschmerz</b> .....            | 129 |
| <b>11.2</b> | <b>Neuroanatomie</b> .....                                                              | 127 | <b>11.6</b> | <b>Therapeutische Prinzipien</b> .....                                       | 130 |
| <b>11.3</b> | <b>Klinische Evaluation und Differenzialdiagnose</b> .....                              | 127 | 11.6.1      | Ärztliches Gespräch .....                                                    | 131 |
| <b>11.4</b> | <b>Myoarthropathie des Kausystems</b> .....                                             | 129 | 11.6.2      | Pharmakotherapie .....                                                       | 131 |
|             |                                                                                         |     | 11.6.3      | Nicht pharmakologische Therapie .....                                        | 131 |
| <b>12</b>   | <b>Sekundäre Kopfschmerzen</b> .....                                                    | 132 |             |                                                                              |     |
|             | <i>Stefanie Förderreuther, Andreas Straube</i>                                          |     |             |                                                                              |     |
| <b>12.1</b> | <b>Epidemiologie und Klassifikation</b> .....                                           | 132 | 12.3.3      | Kopfschmerzen bei vaskulären Erkrankungen .....                              | 137 |
| <b>12.2</b> | <b>Klinische Hinweise</b> .....                                                         | 133 | 12.3.4      | Kopfschmerzen als Folge einer Störung der Homöostase (ICHD-3 Gruppe 10) .... | 141 |
| <b>12.3</b> | <b>Krankheitsbilder</b> .....                                                           | 134 | 12.3.5      | Kopfschmerzen bei einer psychiatrischen Erkrankung .....                     | 144 |
| 12.3.1      | Entzündliche Erkrankungen .....                                                         | 134 |             |                                                                              |     |
| 12.3.2      | Kopfschmerzen bei nicht erregerbedingten entzündlichen Erkrankungen .....               | 136 |             |                                                                              |     |
| <b>13</b>   | <b>Zervikogener Kopfschmerz</b> .....                                                   | 145 |             |                                                                              |     |
|             | <i>Matthias Keidel</i>                                                                  |     |             |                                                                              |     |
| <b>13.1</b> | <b>Epidemiologie</b> .....                                                              | 145 | <b>13.7</b> | <b>Therapie</b> .....                                                        | 148 |
| <b>13.2</b> | <b>Klinik</b> .....                                                                     | 145 | 13.7.1      | Medikamentöse Therapie .....                                                 | 148 |
| <b>13.3</b> | <b>Diagnosekriterien</b> .....                                                          | 145 | 13.7.2      | Physiotherapie .....                                                         | 148 |
| <b>13.4</b> | <b>Pathogenese</b> .....                                                                | 147 | 13.7.3      | Physikalische Therapie .....                                                 | 149 |
| <b>13.5</b> | <b>Differenzialdiagnostik</b> .....                                                     | 147 | 13.7.4      | Schmerzpsychologische Therapie .....                                         | 149 |
| <b>13.6</b> | <b>Apparative Diagnostik</b> .....                                                      | 148 | 13.7.5      | Invasive Therapie .....                                                      | 149 |
| <b>14</b>   | <b>Posttraumatischer Kopfschmerz</b> .....                                              | 150 |             |                                                                              |     |
|             | <i>Matthias Keidel, Charly Gaul</i>                                                     |     |             |                                                                              |     |
| <b>14.1</b> | <b>Definitionen und Klassifikation</b> .....                                            | 150 | <b>14.4</b> | <b>Diagnostik</b> .....                                                      | 152 |
| <b>14.2</b> | <b>Epidemiologie</b> .....                                                              | 150 | <b>14.5</b> | <b>Differenzialdiagnostik</b> .....                                          | 153 |
| <b>14.3</b> | <b>Klinik</b> .....                                                                     | 151 | <b>14.6</b> | <b>Verlauf</b> .....                                                         | 154 |

|               |                                                                           |     |                |                                                                            |     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>14.7</b>   | <b>Therapie</b> .....                                                     | 155 | <b>14.7.2</b>  | Medikamentöse Therapie des persistierenden posttraumatischen Kopfschmerzes | 155 |
| <b>14.7.1</b> | Medikamentöse Therapie des akuten posttraumatischen Kopfschmerzes .....   | 155 | <b>14.7.3</b>  | Nichtmedikamentöse Therapie .....                                          | 155 |
| <b>15</b>     | <b>Kopfschmerz bei Hirntumoren und intrakraniellen Eingriffen</b> .....   | 158 |                |                                                                            |     |
|               | <i>Michael Teepker</i>                                                    |     |                |                                                                            |     |
| <b>15.1</b>   | <b>Klinisches Bild</b> .....                                              | 158 | <b>15.3</b>    | <b>Therapie</b> .....                                                      | 160 |
| <b>15.2</b>   | <b>Pathophysiologie</b> .....                                             | 159 |                |                                                                            |     |
| <b>16</b>     | <b>Kopfschmerzen bei Veränderungen des Liquordrucks</b> .....             | 161 |                |                                                                            |     |
|               | <i>Charly Gaul</i>                                                        |     |                |                                                                            |     |
| <b>16.1</b>   | <b>Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Liquorflusses</b> ..... | 161 | <b>16.2.1</b>  | Liquorunterdrucksyndrom .....                                              | 162 |
| <b>16.2</b>   | <b>Liquorunterdruck- und Liquorüberdrucksyndrom</b> .....                 | 161 | <b>16.2.2</b>  | Idiopathische intrakranielle Hypertension                                  | 166 |
| <b>17</b>     | <b>Kopfschmerz und Augenerkrankungen</b> .....                            | 171 |                |                                                                            |     |
|               | <i>Oliver Kastrup, Charly Gaul</i>                                        |     |                |                                                                            |     |
| <b>17.1</b>   | <b>Pathophysiologie</b> .....                                             | 171 | <b>17.3.2</b>  | Herpes zoster ophthalmicus .....                                           | 172 |
| <b>17.2</b>   | <b>Kopfschmerzsyndrome mit Augenbeteiligung</b> .....                     | 171 | <b>17.3.3</b>  | Verletzung des Auges durch Fremdkörper                                     | 173 |
| <b>17.2.1</b> | Idiopathische Kopfschmerzsyndrome und Kopfschmerz vom Spannungstyp .....  | 171 | <b>17.3.4</b>  | Trigeminoautonomer Augenschmerz nach Augenoperation .....                  | 173 |
| <b>17.2.2</b> | Migräne mit und ohne Aura .....                                           | 171 | <b>17.3.5</b>  | Vaskulär bedingte Augenschmerzen .....                                     | 173 |
| <b>17.2.3</b> | Clusterkopfschmerz und trigeminoautonome Cephalgien (TAC) .....           | 172 | <b>17.3.6</b>  | Dissektionen .....                                                         | 173 |
| <b>17.2.4</b> | Andere trigeminoautonome Kopfschmerzen .....                              | 172 | <b>17.3.7</b>  | Riesenzellarteriitis (Arteriitis temporalis)                               | 174 |
| <b>17.3</b>   | <b>Kopfschmerz durch Erkrankungen von Auge oder Orbita</b> .....          | 172 | <b>17.3.8</b>  | Vaskuläre idiopathische Okulomotoriusparese .....                          | 174 |
| <b>17.3.1</b> | Erkrankungen des Auges .....                                              | 172 | <b>17.3.9</b>  | Infiltrative Prozesse der Orbita .....                                     | 174 |
|               |                                                                           |     | <b>17.3.10</b> | Inflammatorische Prozesse der Orbita .....                                 | 175 |
|               |                                                                           |     | <b>17.3.11</b> | Endokrine Orbitopathie .....                                               | 175 |
|               |                                                                           |     | <b>17.3.12</b> | Tolosa-Hunt-Syndrom .....                                                  | 175 |
|               |                                                                           |     | <b>17.3.13</b> | Symptomatische Trigemineusneuropathien                                     | 176 |
|               |                                                                           |     | <b>17.3.14</b> | Raeder-Syndrom .....                                                       | 176 |
|               |                                                                           |     | <b>17.3.15</b> | Fehlsichtigkeit und Kopfschmerzen .....                                    | 176 |
| <b>18</b>     | <b>Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch</b> .....                   | 177 |                |                                                                            |     |
|               | <i>Hans Christoph Diener, Charly Gaul, Günther Fritsche</i>               |     |                |                                                                            |     |
| <b>18.1</b>   | <b>Definition und Klassifikation</b> .....                                | 177 | <b>18.6</b>    | <b>Therapie des Kopfschmerzes durch Medikamentenübergebrauch</b> .....     | 180 |
| <b>18.2</b>   | <b>Epidemiologie</b> .....                                                | 178 | <b>18.6.1</b>  | Aufklärung und Verhaltensmodifikation ..                                   | 180 |
| <b>18.3</b>   | <b>Komorbiditäten</b> .....                                               | 178 | <b>18.6.2</b>  | Praktische Durchführung der Medikamentenpause .....                        | 181 |
| <b>18.4</b>   | <b>Symptomatik des Kopfschmerzes durch Medikamentenübergebrauch</b> ...   | 179 | <b>18.6.3</b>  | Verhaltenstherapeutische Maßnahmen ...                                     | 182 |
| <b>18.5</b>   | <b>Pathophysiologie</b> .....                                             | 180 |                |                                                                            |     |

|             |                                                                                    |     |             |                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>19</b>   | <b>Kopfschmerz und Schlaganfall</b> .....                                          | 184 |             |                                                                                |
|             | <i>Ralph Weber</i>                                                                 |     |             |                                                                                |
| <b>19.1</b> | <b>Epidemiologie und Ätiologie von Kopfschmerzen bei einem Schlaganfall.</b> ....  | 184 | 19.3.3      | Arteriitis temporalis .....                                                    |
|             |                                                                                    |     | 19.3.4      | Kopfschmerzen als Folge der Sekundärprophylaxe nach Ischämie .....             |
| <b>19.2</b> | <b>IHS-Klassifikation und klinische Charakteristika</b> .....                      | 184 | <b>19.4</b> | <b>Migräne und Schlaganfall.</b> .....                                         |
| <b>19.3</b> | <b>Differenzialdiagnose bei Patienten mit Kopfschmerzen und Schlaganfall</b> ..... | 185 | 19.4.1      | Pathophysiologie, Epidemiologie und Risikofaktoren .....                       |
| 19.3.1      | Reversibles zerebrales Vasokonstriktionssyndrom .....                              | 185 | 19.4.2      | Diagnostik .....                                                               |
| 19.3.2      | Primär isolierte ZNS-Vaskulitis .....                                              | 186 | 19.4.3      | Therapie von Patienten mit Migräne und Schlaganfall .....                      |
| <b>20</b>   | <b>Andere (seltene) Kopfschmerzkrankungen</b> .....                                | 189 |             |                                                                                |
|             | <i>Daggy Holle-Lee</i>                                                             |     |             |                                                                                |
| <b>20.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                            | 189 | 20.2.5      | Primärer Kopfschmerz bei Kältestimulation .....                                |
| <b>20.2</b> | <b>Erkrankungsbilder</b> .....                                                     | 189 | 20.2.6      | Primärer Kopfschmerz bei äußerem Druck .....                                   |
| 20.2.1      | Primärer Hustenkopfschmerz .....                                                   | 189 | 20.2.7      | Primärer stechender Kopfschmerz .....                                          |
| 20.2.2      | Primärer Kopfschmerz bei körperlicher Anstrengung .....                            | 191 | 20.2.8      | Münzkopfschmerz .....                                                          |
| 20.2.3      | Primärer Kopfschmerz bei sexueller Aktivität .....                                 | 191 | 20.2.9      | Primärer schlafgebundener Kopfschmerz .....                                    |
| 20.2.4      | Primärer Donnerschlagkopfschmerz .....                                             | 192 | 20.2.10     | Neu aufgetretener persistierender täglicher Kopfschmerz .....                  |
|             |                                                                                    |     | 20.2.11     | Epicrania fugax .....                                                          |
|             |                                                                                    |     | 20.2.12     | Syndrom des explodierenden Kopfes .....                                        |
| <b>21</b>   | <b>Kopfschmerzen im Kindes- und Jugendalter</b> .....                              | 197 |             |                                                                                |
|             | <i>Michaela Bonfert, Mirjam Landgraf, Friedrich Ebinger, Florian Heinen</i>        |     |             |                                                                                |
| <b>21.1</b> | <b>Hintergrund</b> .....                                                           | 197 | 21.4.1      | Diagnosegespräch und Psychoedukation. .                                        |
| <b>21.2</b> | <b>Diagnosezuordnung</b> .....                                                     | 198 | 21.4.2      | Diskussion des geplanten maßgeschneiderten Therapiekonzepts .....              |
| 21.2.1      | Primäre Kopfschmerzen .....                                                        | 198 | 21.4.3      | Klinischer Follow-up .....                                                     |
| 21.2.2      | Sekundäre Kopfschmerzen .....                                                      | 201 | <b>21.5</b> | <b>Therapiekonzept primärer Kopfschmerzen im Kindes- und Jugendalter</b> ..... |
| <b>21.3</b> | <b>Diagnostik</b> .....                                                            | 203 | 21.5.1      | Nichtmedikamentöse Maßnahmen .....                                             |
| 21.3.1      | Anamnese und klinische Untersuchung ..                                             | 203 | 21.5.2      | Pharmakotherapie .....                                                         |
| 21.3.2      | Systematische Beurteilung der erhobenen Befunde .....                              | 204 | 21.5.3      | Medikamentöse Therapie der episodischen Syndrome im Kindesalter ..             |
| 21.3.3      | Weiterführender diagnostischer Work-up ..                                          | 205 | <b>21.6</b> | <b>Therapie der idiopathischen intrakraniellen Hypertension</b> .....          |
| <b>21.4</b> | <b>Patientenführung</b> .....                                                      | 206 |             |                                                                                |
| <b>22</b>   | <b>Kopfschmerzen im Alter</b> .....                                                | 213 |             |                                                                                |
|             | <i>Mathias Sturzenegger</i>                                                        |     |             |                                                                                |
| <b>22.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                            | 213 | 22.2.1      | Migräne .....                                                                  |
| <b>22.2</b> | <b>Primäre Kopfschmerzen im Alter</b> .....                                        | 213 | 22.2.2      | Kopfschmerzen vom Spannungstyp .....                                           |
|             |                                                                                    |     | 22.2.3      | Clusterkopfschmerz .....                                                       |

|                                                  |                                                                                                    |            |             |                                                                                                   |            |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 22.2.4                                           | Trigeminusneuralgie.....                                                                           | 215        | 22.3.3      | Herpes zoster.....                                                                                | 216        |
| 22.2.5                                           | Idiopathischer schlafgebundener<br>Kopfschmerz .....                                               | 215        | 22.3.4      | Zerebrale Blutungen: Speziell subdurale<br>Hämatome .....                                         | 216        |
| 22.2.6                                           | Primäre chronische tägliche<br>Kopfschmerzen .....                                                 | 215        | 22.3.5      | Zerebrale Ischämien .....                                                                         | 216        |
| <b>22.3</b>                                      | <b>Sekundäre Kopfschmerzen im Alter ...</b>                                                        | <b>215</b> | 22.3.6      | Symptomatische (sekundäre) Trigeminus-<br>neuralgie.....                                          | 216        |
| 22.3.1                                           | Riesenzellarteriitis (Arteriitis cranialis)...                                                     | 216        | 22.3.7      | Schlaf- und Atmungsstörungen.....                                                                 | 216        |
| 22.3.2                                           | Schmerzhafte Mononeuropathien .....                                                                | 216        | 22.3.8      | Metabolische Störungen.....                                                                       | 217        |
|                                                  |                                                                                                    |            | 22.3.9      | Medikamenteninduzierte Kopfschmerzen                                                              | 217        |
| <b>23</b>                                        | <b>Kopfschmerzbehandlung in der Schwangerschaft.....</b>                                           | <b>218</b> |             |                                                                                                   |            |
|                                                  | <i>Martin Marziniak, Petra Stute</i>                                                               |            |             |                                                                                                   |            |
| <b>23.1</b>                                      | <b>Epidemiologie und Pathophysiologie ..</b>                                                       | <b>218</b> | 23.3.2      | Prophylaxe der Migräneattacke in<br>Schwangerschaft und Stillzeit .....                           | 220        |
| <b>23.2</b>                                      | <b>Diagnostik.....</b>                                                                             | <b>218</b> | <b>23.4</b> | <b>Therapie des Kopfschmerzes vom<br/>Spannungstyp .....</b>                                      | <b>221</b> |
| <b>23.3</b>                                      | <b>Therapie der Migräne in der<br/>Schwangerschaft .....</b>                                       | <b>218</b> | <b>23.5</b> | <b>Therapie des Clusterkopfschmerzes ...</b>                                                      | <b>221</b> |
| 23.3.1                                           | Akuttherapie der Migräneattacke in<br>Schwangerschaft und Stillzeit .....                          | 219        |             |                                                                                                   |            |
| <b>24</b>                                        | <b>Plazebo und Nozebo im Kontext der Kopfschmerztherapie .....</b>                                 | <b>223</b> |             |                                                                                                   |            |
|                                                  | <i>Ulrike Bingel</i>                                                                               |            |             |                                                                                                   |            |
| <b>24.1</b>                                      | <b>Definition .....</b>                                                                            | <b>223</b> | 24.3.1      | Plazeboeffekte in Studien zur akuten oder<br>vorbeugenden Behandlung von Kopf-<br>schmerzen ..... | 224        |
| <b>24.2</b>                                      | <b>Pathophysiologische Mechanismen ...</b>                                                         | <b>223</b> | 24.3.2      | Beitrag von Plazeboeffekten zu aktiven<br>pharmakologischen und anderen<br>Behandlungen .....     | 225        |
| 24.2.1                                           | Erwartungs- und Lernprozesse als<br>zentrale psychologische Mechanismen der<br>Plazeboantwort..... | 223        | 24.3.3      | Ausnutzung von Plazeboeffekten und<br>Vermeidung von Nozeboeffekten im<br>klinischen Alltag ..... | 225        |
| 24.2.2                                           | Neurobiologische Mechanismen der<br>Plazeboanalgesie .....                                         | 223        |             |                                                                                                   |            |
| <b>24.3</b>                                      | <b>Bedeutung von Plazeboeffekten für die<br/>medizinische Therapie.....</b>                        | <b>224</b> |             |                                                                                                   |            |
| <b>Spezielle und nichtmedikamentöse Therapie</b> |                                                                                                    |            |             |                                                                                                   |            |
| <b>25</b>                                        | <b>Ausdauersport.....</b>                                                                          | <b>228</b> |             |                                                                                                   |            |
|                                                  | <i>Uta Kraus, Andreas Totzeck</i>                                                                  |            |             |                                                                                                   |            |
| <b>25.1</b>                                      | <b>Einleitung und Definition.....</b>                                                              | <b>228</b> | 25.2.2      | Psychosoziale Wirkungsweisen.....                                                                 | 229        |
| <b>25.2</b>                                      | <b>Physiologie.....</b>                                                                            | <b>228</b> | <b>25.3</b> | <b>Schlussfolgerung .....</b>                                                                     | <b>230</b> |
| 25.2.1                                           | Physiologische Wirkungsweisen.....                                                                 | 228        |             |                                                                                                   |            |

|             |                                                                                                  |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>26</b>   | <b>Physiotherapie</b> .....                                                                      | 233 |
|             | <i>Benjamin Schäfer, Sonja Resch</i>                                                             |     |
| <b>26.1</b> | <b>Theoretisches Konzept zum Einsatz physiotherapeutischer Maßnahmen bei Kopfschmerzen</b> ..... | 233 |
| <b>26.2</b> | <b>Evidenz von physiotherapeutischen Maßnahmen</b> .....                                         | 234 |
| <b>26.3</b> | <b>Schmerz- und Funktionsanalyse als Grundlage der Physiotherapie</b> .....                      | 234 |
| 26.3.1      | Anamnese .....                                                                                   | 234 |
| 26.3.2      | Inspektion, Funktionsuntersuchung, Palpation .....                                               | 234 |
| <b>26.4</b> | <b>Physiotherapeutische Maßnahmen</b> ....                                                       | 237 |
| 26.4.1      | Korrektur der Körperhaltung .....                                                                | 237 |
| 26.4.2      | Spezifische Therapie des oberen gekreuzten Syndroms nach Janda .....                             | 238 |
| 26.4.3      | Therapie myofaszialer Triggerpunkte .....                                                        | 239 |
| 26.4.4      | Physiotherapie bei Myoarthropathie des Kausystems .....                                          | 240 |
| <b>26.5</b> | <b>Aktives Selbstmanagement</b> .....                                                            | 240 |
| 26.5.1      | Eigenständige Triggerpunkttherapie .....                                                         | 240 |
| 26.5.2      | Gesichts-/Kopfmassage .....                                                                      | 240 |
| 26.5.3      | Wärme- und Kältetherapie .....                                                                   | 240 |
| <b>26.6</b> | <b>Die Suche nach aufrechterhaltenden Faktoren und Änderung des Alltags</b> ...                  | 241 |
| <b>26.7</b> | <b>Adhärenz</b> .....                                                                            | 241 |
| <b>27</b>   | <b>Entspannungsverfahren</b> .....                                                               | 242 |
|             | <i>Bianca Meyer, Uwe Niederberger, Peter Kropp</i>                                               |     |
| <b>27.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                                          | 242 |
| <b>27.2</b> | <b>Wirkung von Entspannungsverfahren</b> .                                                       | 242 |
| <b>27.3</b> | <b>Anwendung von Entspannungsverfahren</b> .....                                                 | 243 |
| <b>28</b>   | <b>Biofeedback</b> .....                                                                         | 244 |
|             | <i>Bianca Meyer, Uwe Niederberger, Peter Kropp</i>                                               |     |
| <b>28.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                                          | 244 |
| <b>28.2</b> | <b>Biofeedback bei Kopfschmerzen</b> .....                                                       | 244 |
| 28.2.1      | Biofeedback bei der Migräne .....                                                                | 244 |
| 28.2.2      | Biofeedback beim Kopfschmerz vom Spannungstyp .....                                              | 245 |
| 28.2.3      | Zur Evidenz der Biofeedback-Behandlung bei Kopfschmerzen .....                                   | 245 |
| 28.2.4      | Einsatz der Biofeedbackbehandlung .....                                                          | 247 |
| <b>28.3</b> | <b>Schlussfolgerung</b> .....                                                                    | 247 |
| <b>29</b>   | <b>Patientenedukation</b> .....                                                                  | 248 |
|             | <i>Sonja Resch, Charly Gaul</i>                                                                  |     |
| <b>29.1</b> | <b>Einleitung</b> .....                                                                          | 248 |
| <b>29.2</b> | <b>Inhalte der Patientenedukation</b> .....                                                      | 248 |
| <b>29.3</b> | <b>Möglichkeiten der Informationsvermittlung</b> .....                                           | 251 |
| <b>30</b>   | <b>Multimodale Therapie des chronischen Kopfschmerzes</b> .....                                  | 252 |
|             | <i>Günther Fritsche, Charly Gaul</i>                                                             |     |
| <b>30.1</b> | <b>Definition</b> .....                                                                          | 252 |
| <b>30.2</b> | <b>Verhaltensmedizinischer Ansatz</b> .....                                                      | 252 |
| <b>30.3</b> | <b>Indikation</b> .....                                                                          | 253 |
| <b>30.4</b> | <b>Assessment</b> .....                                                                          | 253 |
| <b>30.5</b> | <b>Behandlungsbausteine</b> .....                                                                | 254 |
| <b>30.6</b> | <b>Psychologische Schwerpunktsetzung</b> ..                                                      | 255 |



|             |                                                                                                      |            |              |                                                                                                    |            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>30.7</b> | <b>Das Team der multimodalen Therapie .</b>                                                          | <b>255</b> | <b>30.9</b>  | <b>Hindernisse für eine multimodale Perspektive. ....</b>                                          | <b>257</b> |
| <b>30.8</b> | <b>Evidenz. ....</b>                                                                                 | <b>256</b> | <b>30.10</b> | <b>Fazit . ....</b>                                                                                | <b>257</b> |
| <b>31</b>   | <b>Psychotherapie mit Kopfschmerzpatienten . ....</b>                                                | <b>258</b> |              |                                                                                                    |            |
|             | <i>Eva Liesering-Latta, Marianne Lüking</i>                                                          |            |              |                                                                                                    |            |
| <b>31.1</b> | <b>Einleitung . ....</b>                                                                             | <b>258</b> | <b>31.3</b>  | <b>Syndromspezifische Behandlungsansätze. ....</b>                                                 | <b>269</b> |
| <b>31.2</b> | <b>Behandlungsverfahren . ....</b>                                                                   | <b>258</b> | 31.3.1       | Migräne. ....                                                                                      | 269        |
| 31.2.1      | Kognitive Verhaltenstherapie . ....                                                                  | 258        | 31.3.2       | Kopfschmerzen vom Spannungstyp. ....                                                               | 271        |
| 31.2.2      | Psychodynamische Ansätze. ....                                                                       | 264        | 31.3.3       | Clusterkopfschmerz . ....                                                                          | 272        |
| 31.2.3      | Achtsamkeitsinterventionen. ....                                                                     | 265        | <b>31.4</b>  | <b>Fazit und Ausblick. ....</b>                                                                    | <b>275</b> |
| 31.2.4      | Hypnotherapie. ....                                                                                  | 267        |              |                                                                                                    |            |
| <b>32</b>   | <b>Komplementäre und alternativmedizinische Therapieverfahren in der Kopfschmerzbehandlung. ....</b> | <b>277</b> |              |                                                                                                    |            |
|             | <i>Charly Gaul</i>                                                                                   |            |              |                                                                                                    |            |
| <b>32.1</b> | <b>Häufigkeit und Gründe für die Nutzung alternativmedizinischer Verfahren . . . .</b>               | <b>277</b> | <b>32.2</b>  | <b>Daten zur Wirksamkeit alternativmedizinischer Therapien . ....</b>                              | <b>278</b> |
| <b>33</b>   | <b>Neuraltherapie . ....</b>                                                                         | <b>280</b> |              |                                                                                                    |            |
|             | <i>Sonja Resch, Hans Barop, Lorenz Fischer</i>                                                       |            |              |                                                                                                    |            |
| <b>33.1</b> | <b>Lokalanästhetika. ....</b>                                                                        | <b>280</b> | 33.2.2       | Neuraltherapeutisches Vorgehen in der Kopfschmerzbehandlung. ....                                  | 280        |
| <b>33.2</b> | <b>Durchführung der Neuraltherapie . ....</b>                                                        | <b>280</b> | <b>33.3</b>  | <b>Fazit . ....</b>                                                                                | <b>287</b> |
| 33.2.1      | Definition und Konzept der Neuraltherapie. ....                                                      | 280        |              |                                                                                                    |            |
| <b>34</b>   | <b>Therapeutische Nervenblockaden. ....</b>                                                          | <b>288</b> |              |                                                                                                    |            |
|             | <i>Sonja Resch, Hans Barop, Lorenz Fischer</i>                                                       |            |              |                                                                                                    |            |
| <b>35</b>   | <b>Transkutane elektrische Nervenstimulation und transkranielle Magnetstimulation . ....</b>         | <b>290</b> |              |                                                                                                    |            |
|             | <i>Michael Teeper</i>                                                                                |            |              |                                                                                                    |            |
| <b>35.1</b> | <b>Transkutane Nervenstimulation. ....</b>                                                           | <b>290</b> | 35.2.1       | TMS in der Akuttherapie der Migräne . . . .                                                        | 291        |
| <b>35.2</b> | <b>Transkranielle Magnetstimulation. ....</b>                                                        | <b>290</b> | 35.2.2       | TMS in der Prophylaxe der Migräne. ....                                                            | 291        |
| <b>36</b>   | <b>Neuromodulation bei Kopfschmerzen . ....</b>                                                      | <b>292</b> |              |                                                                                                    |            |
|             | <i>Oliver Müller, Charly Gaul</i>                                                                    |            |              |                                                                                                    |            |
| <b>36.1</b> | <b>Einleitung . ....</b>                                                                             | <b>292</b> | 36.2.2       | Stimulation des N. vagus zur Akuttherapie und Prophylaxe . ....                                    | 292        |
| <b>36.2</b> | <b>Nichtinvasive Therapieoptionen. ....</b>                                                          | <b>292</b> | 36.2.3       | Nichtinvasive Stimulation des N. supraorbitalis zur prophylaktischen Behandlung der Migräne . .... | 294        |
| 36.2.1      | Transkranielle Magnetstimulation . ....                                                              | 292        |              |                                                                                                    |            |

|               |                                                                                                                       |     |               |                                                |     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------------|-----|
| <b>36.3</b>   | <b>Invasive Therapieoptionen</b> .....                                                                                | 294 | <b>36.3.3</b> | Stimulation des Ganglion sphenopalatinum ..... | 296 |
| <b>36.3.1</b> | Tiefe Hirnstimulation .....                                                                                           | 294 |               |                                                |     |
| <b>36.3.2</b> | Die N.-occipitalis-Stimulation zur Behandlung von therapierekratärem Clusterkopfschmerz und chronischer Migräne ..... | 295 | <b>36.4</b>   | <b>Ausblick</b> .....                          | 297 |
| <b>37</b>     | <b>Begutachtung von Kopfschmerzen</b> .....                                                                           | 298 |               |                                                |     |
|               | <i>Charly Gaul, Volker Malzacher, Matthias Keidel</i>                                                                 |     |               |                                                |     |
| <b>37.1</b>   | <b>Einführung in die Begutachtung von Kopfschmerzerkrankungen</b> .....                                               | 298 | <b>37.3.4</b> | Laboruntersuchungen .....                      | 300 |
| <b>37.2</b>   | <b>Voraussetzungen zur Begutachtung von Kopfschmerzen</b> .....                                                       | 298 | <b>37.3.5</b> | Testpsychologische Verfahren .....             | 301 |
| <b>37.3</b>   | <b>Anamnese, Angaben zu den Beschwerden und der Untersuchung</b> ..                                                   | 299 | <b>37.4</b>   | <b>Plausibilitätsprüfung</b> .....             | 301 |
| <b>37.3.1</b> | Spezielle Kopfschmerzanamnese .....                                                                                   | 299 | <b>37.5</b>   | <b>Bewertung von Kopfschmerzen</b> .....       | 302 |
| <b>37.3.2</b> | Befunde der körperlichen Untersuchung ..                                                                              | 300 | <b>37.6</b>   | <b>Krankheitsbilder</b> .....                  | 303 |
| <b>37.3.3</b> | Apparative Untersuchungen .....                                                                                       | 300 | <b>37.6.1</b> | Primäre Kopfschmerzerkrankungen .....          | 303 |
|               |                                                                                                                       |     | <b>37.6.2</b> | Sekundäre Kopfschmerzen .....                  | 303 |
| <b>38</b>     | <b>Sozialrecht, Rente und Rehabilitation</b> .....                                                                    | 306 |               |                                                |     |
|               | <i>Christoph Berwanger</i>                                                                                            |     |               |                                                |     |
| <b>38.1</b>   | <b>Einleitung</b> .....                                                                                               | 306 | <b>38.3</b>   | <b>Rente</b> .....                             | 307 |
| <b>38.2</b>   | <b>Schwerbehinderung</b> .....                                                                                        | 306 | <b>38.4</b>   | <b>Rehabilitation</b> .....                    | 308 |
| <b>39</b>     | <b>Literatur</b> .....                                                                                                | 311 |               |                                                |     |
|               | <b>Sachverzeichnis</b> .....                                                                                          | 344 |               |                                                |     |