

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                   |           |                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Grundlagen des Arthroskopierens – Theorie</b>                                                                | <b>1</b>  | 1.7.3 Allgemeine Komplikationen                                 | 17        |
| 1.1 Wie lernt man Arthroskopieren?                                                                                | 1         | 1.7.4 Spezielle Komplikationen bei der Kniegelenkarthroskopie   | 18        |
| 1.2 Dokumentation des Lernfortschritts                                                                            | 3         | 1.7.5 Spezielle Komplikationen bei der Schulterarthroskopie     | 18        |
| 1.3 Was macht einen guten Arthroskopeur aus?                                                                      | 4         | 1.7.6 Umgang mit Komplikationen                                 | 19        |
| 1.4 Ambulant oder stationär arthroskopieren?                                                                      | 8         | <b>1.8 Dokumentation und Ergebnisqualitätssicherung</b>         | <b>19</b> |
| 1.5 Tipps und Tricks sowie Fallstricke der operativen Aufklärung                                                  | 8         | <b>2 Basistechniken der Arthroskopie</b>                        | <b>23</b> |
| 1.5.1 Einleitung                                                                                                  | 8         | Lutz Nitsche                                                    | 23        |
| 1.5.2 Aufklärung – Arten                                                                                          | 9         | 2.1 Präoperativer Check vor jeder Arthroskopie                  | 23        |
| 1.5.3 Umfang der Aufklärungspflichten                                                                             | 9         | 2.1.1 Wie vermeide ich Seitenverwechslungen?                    | 23        |
| 1.5.4 Anforderungen an die Person des Aufklärenden                                                                | 10        | 2.1.2 Materialcheck vor jeder Arthroskopie                      | 24        |
| 1.5.5 Haftung des aufklärenden Arztes                                                                             | 10        | 2.2 Arthroskopieportale                                         | 25        |
| 1.5.6 Zeitpunkt der Aufklärung                                                                                    | 10        | 2.2.1 Einführung                                                | 25        |
| 1.5.7 Fragen der Beweislast für die ordnungsgemäße Aufklärung im Arzthaftungsprozess                              | 10        | 2.2.2 Lokalisation, Einzeichnen der Landmarken und Infiltration | 25        |
| <b>1.6 Thromboembolieprophylaxe</b>                                                                               | <b>11</b> | 2.2.3 Anlagetechnik                                             | 25        |
| 1.6.1 Einleitung                                                                                                  | 11        | 2.3 Grundlegende Techniken der Arthroskopie                     | 27        |
| 1.6.2 Indikation zur Thromboembolieprophylaxe                                                                     | 11        | 2.3.1 Einstellung des korrekten Horizonts                       | 27        |
| 1.6.3 Risikofaktoren                                                                                              | 12        | 2.3.2 Vor- und Zurückschieben der Optik                         | 28        |
| 1.6.4 Antikoagulation – Hämostase                                                                                 | 12        | 2.3.3 Schwenken der Optik                                       | 29        |
| 1.6.5 Präoperatives Vorgehen bei bestehender oraler Antikoagulation (OAK) und geplantem arthroskopischem Eingriff | 12        | 2.3.4 Aufstellen der Optik                                      | 29        |
| 1.6.6 Thromboembolieprophylaxe in der arthroskopischen Chirurgie                                                  | 13        | 2.3.5 Lichtkabeleinstellung                                     | 29        |
| 1.6.7 Applikation unterschiedlicher gerinnungshemmender Medikamente präoperativ und postoperativ                  | 13        | 2.3.6 Triangulation                                             | 31        |
| 1.6.8 Fortführung einer vorbestehenden therapeutischen Antikoagulation                                            | 14        | 2.4 Wie knote ich arthroskopisch?                               | 31        |
| 1.6.9 Besonderheiten der Thromboembolieprophylaxe                                                                 | 14        | 2.4.1 Knoten vs. knotenfreie Fixationstechnik                   | 31        |
| <b>1.7 Komplikationen und Stolpersteine</b>                                                                       | <b>15</b> | 2.4.2 Knotenterminologie                                        | 32        |
| 1.7.1 Komplikationen, Behandlungsfehler und Schadensfälle                                                         | 15        | 2.4.3 Knotentypen                                               | 33        |
| 1.7.2 Stolpersteine und deren Prävention                                                                          | 15        | 2.4.4 Instrumente zum arthroskopischen Knoten                   | 34        |
|                                                                                                                   |           | 2.4.5 Fadenmanagement                                           | 35        |
|                                                                                                                   |           | 2.4.6 Erlernen der arthroskopischen Knotentechnik               | 36        |
|                                                                                                                   |           | <b>2.5 Wundverschluss, Injektionen und Drainagen</b>            | <b>36</b> |
|                                                                                                                   |           | 2.5.1 Wundverschluss                                            | 36        |
|                                                                                                                   |           | 2.5.2 Injektionen und perioperative Schmerztherapie             | 37        |
|                                                                                                                   |           | 2.5.3 Redon-Drainage                                            | 37        |
|                                                                                                                   |           | <b>3 Implantate und apparative Voraussetzungen</b>              | <b>39</b> |
|                                                                                                                   |           | 3.1 Welches Arthroskopieinstrumentarium benötige ich?           |           |
|                                                                                                                   |           | Lutz Nitsche                                                    | 39        |
|                                                                                                                   |           | 3.1.1 Handinstrumente                                           | 39        |

|                                        |                                                                    |                                                  |                                                       |                                                                            |     |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.2                                  | Kamera, Optik, Lichtquelle und Co. zur Visualisierung              | 43                                               | 5.5                                                   | <b>Arthroskopische Meniskusnaht – wie, wann und wo?</b>                    |     |
| 3.1.3                                  | Shaver und elektrochirurgische Instrumente (HF)                    | 45                                               | Lukas B. Moser und Michael T. Hirschmann              | 74                                                                         |     |
| 3.1.4                                  | Spezielle Lagerungshilfen                                          | 46                                               | 5.5.1                                                 | Einleitung                                                                 | 74  |
| 3.2                                    | <b>Implantate in der Arthroskopie</b>                              |                                                  | 5.5.2                                                 | Indikation                                                                 | 74  |
| Christian Sobau und Alexander Zimmerer | 46                                                                 | 5.5.3                                            | Der Eingriff                                          | 75                                                                         |     |
| 3.2.1                                  | Meniskus                                                           | 46                                               | 5.5.4                                                 | „Außen-innen-Technik“ („Outside-in“)                                       | 76  |
| 3.2.2                                  | VKB-Plastik                                                        | 48                                               | 5.5.5                                                 | „Innen-außen-Technik“ („Inside-out“)                                       | 76  |
| 3.2.3                                  | Schulterinstabilität                                               | 50                                               | 5.5.6                                                 | „Innen-innen-Technik“ mit Ankersystem („All-inside“)                       | 78  |
| 3.2.4                                  | Rotatorenmanschettennaht                                           | 50                                               | 5.5.7                                                 | Gefahren und Risiken                                                       | 78  |
| 4                                      | <b>Arthroskopie des Kniegelenks – Vorbereitung</b>                 | 53                                               | 5.6                                                   | <b>Behandlung von Knorpelschäden – knochenmarkstimulierende Verfahren</b>  |     |
| 4.1                                    | <b>Lagerung</b>                                                    |                                                  | Philip P. Rößler                                      | 81                                                                         |     |
| Christian Colcuc                       | 53                                                                 | 5.6.1                                            | Indikation                                            | 81                                                                         |     |
| 4.1.1                                  | Allgemeine Lagerungshinweise                                       | 53                                               | 5.6.2                                                 | Kontraindikationen                                                         | 81  |
| 4.2                                    | <b>Blutsperre/Blutleere</b>                                        |                                                  | 5.6.3                                                 | Verfahrenswahl                                                             | 81  |
| Christian Colcuc                       | 55                                                                 | 5.6.4                                            | Lagerung und Operations-Set-up                        | 82                                                                         |     |
| 4.3                                    | <b>Narkoseuntersuchung</b>                                         |                                                  | 5.6.5                                                 | Mikrofrakturierung nach Steadman                                           | 82  |
| Lutz Nitsche                           | 56                                                                 | 5.6.6                                            | Knochenbohrung nach Pridie                            | 83                                                                         |     |
| 4.3.1                                  | Einführung                                                         | 56                                               | 5.6.7                                                 | Matrixaugmentierte Knochenmarkstimulation                                  | 83  |
| 4.3.2                                  | Stabilitätsprüfung                                                 | 56                                               | 5.7                                                   | <b>VKB-Rekonstruktion</b>                                                  |     |
| 4.3.3                                  | Beweglichkeitsprüfung                                              | 57                                               | Lutz Nitsche                                          | 83                                                                         |     |
| 4.4                                    | <b>Desinfektion und Abdeckung</b>                                  |                                                  | 5.7.1                                                 | Lagerung und Setup                                                         | 83  |
| Christian Colcuc                       | 57                                                                 | 5.7.2                                            | Transplantatwahl                                      | 85                                                                         |     |
| 5                                      | <b>Arthroskopie des Kniegelenks – Durchführung</b>                 | 59                                               | 5.7.3                                                 | Sehnenentnahme                                                             | 85  |
| 5.1                                    | <b>Portale der Kniegelenkarthroskopie</b>                          |                                                  | 5.7.4                                                 | Transplantatpräparation                                                    | 88  |
| Lutz Nitsche                           | 59                                                                 | 5.7.5                                            | Femorale Bohrkanal                                    | 90                                                                         |     |
| 5.2                                    | <b>Der diagnostische Rundgang</b>                                  |                                                  | 5.7.6                                                 | Tibiale Bohrkanal                                                          | 93  |
| Lutz Nitsche                           | 61                                                                 | 5.7.7                                            | Einzug und Fixation des Transplantats                 | 95                                                                         |     |
| 5.3                                    | <b>Entfernung freier Gelenkkörper</b>                              |                                                  | 5.8                                                   | <b>Arthroskopische Behandlung der septischen Arthritis des Kniegelenks</b> |     |
| Lutz Nitsche                           | 65                                                                 | Mike H. Baums, Olaf Lorbach und Wolfgang Lehmann | 97                                                    |                                                                            |     |
| 5.4                                    | <b>Innen- und Außenmeniskusteilresektion</b>                       |                                                  | 5.8.1                                                 | Indikation zur Operation                                                   | 97  |
| Lutz Nitsche                           | 66                                                                 | 5.8.2                                            | Prinzip der Operation                                 | 98                                                                         |     |
| 5.4.1                                  | Spezielles Setup für die Meniskus Chirurgie                        | 66                                               | 5.8.3                                                 | Vor der Operation                                                          | 99  |
| 5.4.2                                  | Besonderheiten bei der Anlage der Portale                          | 67                                               | 5.8.4                                                 | Operation                                                                  | 100 |
| 5.4.3                                  | Wie verhindere ich das Kulissenphänomen?                           | 69                                               | 5.8.5                                                 | Checkliste Fehlerquellen                                                   | 102 |
| 5.4.4                                  | Was mache ich bei einem engen medialen Gelenkspalt?                | 69                                               | 5.8.6                                                 | Nachbehandlung                                                             | 103 |
| 5.4.5                                  | Was mache ich bei einem engen lateralen Gelenkspalt?               | 71                                               | 6                                                     | <b>Arthroskopie des Schultergelenks – Vorbereitung</b>                     | 105 |
| 5.4.6                                  | Bestimmung der Lokalisation und Klassifizierung von Meniskusrissen | 71                                               | 6.1                                                   | <b>Lagerung</b>                                                            |     |
| 5.4.7                                  | Wie führe ich eine Meniskusteilresektion durch?                    | 72                                               | Lucca Lacheta, Jonas Pogorzelski und Peter J. Millett | 105                                                                        |     |
| 5.4.8                                  | Wie viel Meniskusgewebe muss ich entfernen?                        | 73                                               | 6.1.1                                                 | Anästhesie                                                                 | 105 |
|                                        |                                                                    |                                                  | 6.1.2                                                 | Lagerung                                                                   | 105 |
|                                        |                                                                    |                                                  | 6.2                                                   | <b>Narkoseuntersuchung</b>                                                 |     |
|                                        |                                                                    |                                                  | Lucca Lacheta, Jonas Pogorzelski und Peter J. Millett | 109                                                                        |     |

|            |                                                                                    |            |            |                                                                                            |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>7</b>   | <b>Arthroskopie des Schultergelenks – Durchführung</b>                             | <b>113</b> | <b>7.6</b> | <b>Arthroskopische Kalkdepotentfernung bei Tendinosis calcarea</b>                         |     |
| <b>7.1</b> | <b>Arthroskopieportale</b>                                                         |            |            | Mike H. Baums                                                                              | 136 |
|            | Lucca Lacheta, Jonas Pogorzelski und Peter J. Millett                              | 113        | 7.6.1      | Indikation zur Operation                                                                   | 136 |
| 7.1.1      | Vorbereitung                                                                       | 113        | 7.6.2      | Prinzip der Operation                                                                      | 136 |
| 7.1.2      | Landmarken                                                                         | 113        | 7.6.3      | Vor der Operation                                                                          | 136 |
| 7.1.3      | Portalanlage                                                                       | 114        | 7.6.4      | Operation                                                                                  | 137 |
| <b>7.2</b> | <b>Der diagnostische Rundgang und arthroskopische Anatomie des Schultergelenks</b> |            | 7.6.5      | Checkliste Fehlerquellen                                                                   | 138 |
|            | Lutz Nitsche                                                                       | 116        | 7.6.6      | Nachbehandlung                                                                             | 139 |
| 7.2.1      | Grundlagen                                                                         | 116        | <b>7.7</b> | <b>Arthroskopische Stabilisierung der traumatisch ventralen Schultergelenkinstabilität</b> |     |
| 7.2.2      | Rotatorenintervall                                                                 | 116        |            | Mike H. Baums und Wolfgang Lehmann                                                         | 139 |
| 7.2.3      | Lange Bizepssehne                                                                  | 116        | 7.7.1      | Indikation zur Operation                                                                   | 139 |
| 7.2.4      | Labrum glenoidale                                                                  | 118        | 7.7.2      | Prinzip der Operation                                                                      | 139 |
| 7.2.5      | Subskapularissehne                                                                 | 118        | 7.7.3      | Vor der Operation                                                                          | 140 |
| 7.2.6      | Knorpelstatus                                                                      | 119        | 7.7.4      | Operation                                                                                  | 142 |
| 7.2.7      | Rotatorenmanschette                                                                | 120        | 7.7.5      | Checkliste Fehlerquellen                                                                   | 146 |
| 7.2.8      | Recessus axillaris                                                                 | 121        | 7.7.6      | Nachbehandlung                                                                             | 146 |
| 7.2.9      | Subakromialraum                                                                    | 121        | <b>7.8</b> | <b>Arthroskopische Versorgung von Rupturen der Rotatorenmanschette</b>                     |     |
| <b>7.3</b> | <b>Pathologien der langen Bizepssehne: Tenotomie versus Tenodese</b>               |            |            | Thilo Patzer                                                                               | 146 |
|            | Daniel P. Berthold und Knut Beitzel                                                | 125        | 7.8.1      | Grundlagen                                                                                 | 146 |
| 7.3.1      | Indikation                                                                         | 125        | 7.8.2      | Prinzip der Nahttechnik                                                                    | 147 |
| 7.3.2      | Lagerung                                                                           | 125        | 7.8.3      | Shuttle-Sehnen-Armierungsinstrumente                                                       | 147 |
| 7.3.3      | Arthroskopieportale                                                                | 125        | 7.8.4      | Rupturtypen                                                                                | 148 |
| 7.3.4      | Diagnostischer Rundgang                                                            | 126        | 7.8.5      | Intraoperativ-arthroskopischer Algorithmus                                                 | 149 |
| 7.3.5      | LBS-Tenotomie                                                                      | 126        | <b>7.9</b> | <b>Arthroskopische Spülung bei Schultergelenkinfekt</b>                                    |     |
| 7.3.6      | LBS-Tenodese                                                                       | 126        |            | Andreas Voss und Stefan Buchmann                                                           | 155 |
| 7.3.7      | Nachbehandlung                                                                     | 128        | 7.9.1      | Ursachen des Schultergelenkinfekts                                                         | 155 |
| 7.3.8      | Komplikationen                                                                     | 128        | 7.9.2      | Inzidenz der (iatrogenen) Schultergelenkinfektion                                          | 156 |
| <b>7.4</b> | <b>Arthroskopische subakromiale Dekompression (ASAD)</b>                           |            | 7.9.3      | Diagnostik                                                                                 | 157 |
|            | Mike H. Baums und Marius von Knoch                                                 | 129        | 7.9.4      | Keimspektrum                                                                               | 159 |
| 7.4.1      | Indikation zur Operation                                                           | 129        | 7.9.5      | Chirurgische Therapie                                                                      | 160 |
| 7.4.2      | Prinzip der Operation                                                              | 129        | 7.9.6      | Antibiotische Therapie                                                                     | 162 |
| 7.4.3      | Vor der Operation                                                                  | 129        | 7.9.7      | Nachbehandlung                                                                             | 162 |
| 7.4.4      | Operation                                                                          | 130        |            | <b>Register</b>                                                                            | 167 |
| 7.4.5      | Checkliste Fehlerquellen                                                           | 132        |            |                                                                                            |     |
| 7.4.6      | Nachbehandlung                                                                     | 132        |            |                                                                                            |     |
| <b>7.5</b> | <b>Arthroskopische Resektion des Akromioklavikulargelenks (ARAC)</b>               |            |            |                                                                                            |     |
|            | Mike H. Baums und Marius von Knoch                                                 | 133        |            |                                                                                            |     |
| 7.5.1      | Indikation zur Operation                                                           | 133        |            |                                                                                            |     |
| 7.5.2      | Prinzip der Operation                                                              | 133        |            |                                                                                            |     |
| 7.5.3      | Vor der Operation                                                                  | 133        |            |                                                                                            |     |
| 7.5.4      | Operation                                                                          | 134        |            |                                                                                            |     |
| 7.5.5      | Checkliste Fehlerquellen                                                           | 135        |            |                                                                                            |     |
| 7.5.6      | Nachbehandlung                                                                     | 135        |            |                                                                                            |     |