

# Sachverzeichnis

## A

Abszess 15  
 Achselfalte 61, 90, 97  
 Adduktorenreflex 129  
 Adduktorenspasmus 129  
 Adjuvantien 47  
 Adrenalin 47  
 Akromion 81, 83, 88  
 Allergie 50  
 Allgemeinanästhesie  
 – Indikation 8  
 – beim Kind 185  
 – Vor-/Nachteil 7  
 Amputation 66  
 Analgesie s. Schmerz-  
 therapie  
 Anästhesie  
 – ambulante 55 f  
 – intraoperative beim  
 Kind 186  
 Anästhesieverfahren 57 ff  
 – eingriffsspezifisches  
 61 ff  
 – Vergleich 7  
 Anschlagzeit 46, 48  
 Antiphlogistika,  
 nichtsteroidale 19  
 Antithrombotika, orale 18 ff  
 Arm, Innervation 70 f  
 Arteria  
 – axillaris 69, 71, 90  
 – – Schnittbild,  
 transpektoriales 92 ff  
 – – Tastpunkt,  
 proximaler 84  
 – brachialis 38, 103 ff  
 – collateralis radialis 100  
 – digitalis palmaris 116  
 – dorsalis pedis 178, 180  
 – femoralis 127 ff, 132, 145  
 – obturatoria 129  
 – poplitea 162  
 – profunda brachii 100

– radialis 109  
 – subclavia 69, 71  
 – – Ultraschall 42, 44,  
 81 f, 86  
 – ulnaris 109 ff, 114  
 Aufklärung 14, 52 f  
 Axilläre Region 97 f  
 Azetylsalizylsäure 18 f

## B

Bauchlage 161  
 Beach Chair Position 72  
 Beckenkamm 124, 126  
 – Infiltration 139 ff  
 Beckenkammspan-  
 entnahme 139 f  
 Beckenschaufel 138  
 Bein, Innervation,  
 sensible 121 f  
 Beinhaltung 158  
 Bewusstlosigkeit 51  
 Bezold-Jarisch-Reflex 72  
 Bienenwabenmuster 105  
 Blockade, periphere 3 ff  
 – ambulante 55 f  
 – Ellenbogenbereich 103 ff  
 – Extremität, untere 6 f  
 – Handgelenkbereich  
 109 ff  
 – Indikation 3, 55, 57 ff  
 – inkomplette 7 f  
 – Komplikation 9 f, 52, 55  
 – kontinuierliche 4 f, 56  
 – Kontraindikation 9, 55  
 – Punktionskanüle 25  
 – selektive 8, 100 ff  
 – Sicherheits-  
 vorkehrung 6 f  
 – Supplementierung 8  
 – ultraschallgesteuerte  
 22, 45  
 – Versagerquote 7

– Vorsichtsmaßnahme 50  
 – Vorteil 6 f, 11  
 – Wirkungseintritt 7  
 Blockadeeffekt,  
 beginnender 8  
 Blutdruckabfall 72  
 Blutdruckmessung 53  
 Blutleere 203, 205 f  
 Blutung, epidurale 11  
 Bradykardie 72  
 Brennschmerz 186  
 Bronchospasmus 72  
 Bupivacain 46, 48  
 – Dosierung beim Kind  
 186 f  
 – Intoxikation 49 f

## C

Clonidin 47  
 Clopidogrel 19  
 Cockraft-Formel 20  
 CO<sub>2</sub>-Konnektor 53  
 Coracoid approach 81  
 Curved-Array-Schall-  
 kopf 31 f, 45

## D

Dabigatran 20  
 Daumen, Taubheits-  
 gefühl 75, 79  
 Defizit, neurologisches 9  
 Deltoid sign 76  
 Desinfektionsmittel,  
 Einwirkzeit 14  
 Differenzialblockade 46  
 Diskonnektion 16  
 Dokumentation 54  
 Doppelklick 128, 190  
 Doppelmanschette 205  
 Dysästhesie 175

**E**

- Einstichstelle 15
- Einstichwinkel, steiler 34 f
- Elastomerpumpe 28
- Elektrokardiogramm 53
- Ellenbogenbereich 58, 62, 97
  - Nervenblockade, selektive 103 ff
- EMLA-Pflaster 186
- Epiduralanästhesie, kontinuierliche 4
- Epiduralanästhesie 11, 63
- Esmarch-Bandage 205
- Extremität
  - obere 6
  - – Innervation 70
  - – Regionalanästhesieverfahren 25, 57 f
  - untere 6 f, 117 ff
  - – Blockade, komplette 3
  - – Regionalanästhesieverfahren 26 f, 59 f

**F**

- Fascia
  - iliaca 125, 128
  - lata 128, 136 f
  - praevertebralis 73
- Fasciculus
  - lateralis 69 ff, 77, 80 f
  - medialis 69 ff, 81
  - posterior 69 ff, 80 f, 83, 85
- Faszien-Pop 196
- Feldblock 137, 140
- Femur, distaler 59
- Femurfraktur 190 f
  - hüftgelenknahe 63
- Fibulaköpfchen 176
- Finger 62
  - Innervation 70 f
  - Leitungsanästhesie 115 f

- Fingerpunkt 80 f, 85
- Fondaparinux 18 f
- Fossa jugularis 80 f
- Fraktur, schmerzhafte 185
- Fuß 60, 65, 161
- Fußblock 177 ff
- Fußflexion 155
- Fußheberparese 175
- Fußsenker 120

**G**

- Gefäßdarstellung, sonografische 37 ff
- Gefäß-Nerven-Scheide 71, 89, 189
- Gefäßpunktion 52
- Gefäßverschluss 16
- Gerinnung 3
- Gerinnungshemmung, Leitlinien 18 ff
- Gerinnungsstörung 9
- Guardini-Technik 152, 154 ff

**H**

- Hämatom
  - epidurales 11, 20
  - spinales 63
- Hand 58, 62
- Handblock 109
- Händedesinfektion, hygienische 9, 14
- Handgelenkbereich, Nervenblockade 109 ff
- Heparin
  - niedermolekulares 18 f
  - unfraktioniertes 19
- Herz-Kreislauf-Stillstand 49
- Herz-Kreislauf-System 3
- Herzschrittmacher, implantierter 29
- Hilfsmittel 29 ff
- Hirudin 19

- Hockeystick-Linearschallkopf 31
- Hüftendoprothese 63
- Hüftgelenk, Anästhesieverfahren 59, 63
- Humeruskopf 62
- Humerusschaft 57
- Hygiene 14 f
- Hypästhesie 8
- Hypospadie 195

**I**

- Ilioinguinalis-Iliohypogastricus-Blockade 27, 197 ff
- Incisura scapulae 88
- Infektion 9
  - Vorbeuge 14 f
- Infraklavikuläre Region 42, 44
- Inguinalhernie 197
- Injektion
  - intraarterielle 6, 50
  - intraneurale 10
  - intrathekale 124 f
  - Inline-Technik 33 ff
  - In-plane-Technik 33 ff
- Ischiadikusblockade
  - anteriore 66, 141 ff
  - – kontinuierliche (KAI) nach Meier 141 ff
  - distale 55
  - – dorsale 161 ff
  - – Indikation 60, 65
  - – beim Kind 27, 193 ff
  - – laterale 163, 165 ff
  - dorsolaterale nach Raj 157 ff
  - inkomplette 8
  - kontinuierliche 64, 66
  - proximale 55, 141 ff
  - – Haut-Nerv-Abstand, kurzer 158
  - – hintere 66, 149 ff, 153
  - – Indikation 59 f

Ischiadikusblockade  
 – parasakrale nach Mansour 146 ff  
 – – laterale 152, 154 ff  
 – Punktionskanüle 26  
 – subtrocantäre nach Guardini 152, 154 ff  
 – Sympathikolyse 66  
 – transglutäale nach Labat 149 ff  
 – Zwei-Drittel-Regel 143  
 IVRA (intravenöse Regionalanästhesie) 203 ff

## K

Kanüle,  
 atraumatische 21 f  
 Kanülenlage 30  
 Kanülenspitze 21  
 Kapnometrie 8  
 Kardiotoxizität 206  
 Katheter, peripherer  
 – im ambulanten Bereich 14  
 – Anlegen 14, 18 ff  
 – Betreuung 13  
 – Fixierung 12 f  
 – Liegedauer 15 f  
 – Neuanlage 16  
 – Schlingenbildung 15  
 – Untertunnelung 12 f  
 Katheterabriss 15  
 Katheterdislokation 13, 16, 24  
 Katheter-durch-Nadel-Technik 23 f  
 Katheterentfernung 18 ff  
 Kilka-Geiger-Mehrkens-Technik 79 ff  
 Kind 27, 185 ff  
 Klavikulafraktur 83  
 Klick-Phänomen 90, 189  
 Kniegelenk, Anästhesieverfahren 59, 129  
 Kniegelenkersatz,  
 totaler 63 f

Kolonperforation 197 f  
 Kombiplex 187  
 Kompartmentsyndrom 13, 16  
 Konvexschallkopf (curved array) 31 f, 45  
 Krampfanfall 49, 51  
 Kreatinin-Clearance 20  
 Kreislaufkollaps 51  
 Kreislaufstillstand 51

## L

Labat-Technik 149 ff  
 Lagerung 54  
 Lappenplastik 66  
 Leistenband 128  
 Leistenregion 127 f  
 Linearschallkopf 31  
 Lipidemulsion 50 f  
 Lokalanästhetika 46 ff  
 – Adjuvantien 47  
 – Alkalinisierung 48  
 – Anschlagzeit 46, 48  
 – Applikation 12  
 – – kontinuierliche 141  
 – Ausbreitung 41, 91 ff  
 – Bolusgabe 17  
 – Dosierung 46, 48  
 – – beim Kind 186  
 – Dosiserhöhung 17  
 – Erwärmung 48  
 – Injektion  
 – – intraarterielle 6  
 – – intrathekale 124 f  
 – Injektionsdruck 10  
 – Kardiotoxizität 206  
 – lang wirkende 46, 49  
 – Latenzzeitverkürzung 48  
 – Lipophilie 50  
 – Mischung 46, 186  
 – mittellang wirkende 46, 49  
 – Toxizität 46, 49  
 – Verteilungskoeffizient 50  
 – Vorsichtsmaßnahme 50  
 – Wirkzeit 48  
 Lokalanästhetika-intoxikation 48 ff  
 – Vorgehen 51

## M

Mansour-Technik 146 ff  
 Medianusgabel 71  
 Medikation, antithrombotische 18 ff  
 Meier-Technik 72 ff  
 – Ischiadikusblockade 141 ff  
 – Nervus-suprascapularis-Blockade 87 ff  
 Mepivacain 46, 48  
 – Natriumbikarbonat-Zusatz 186  
 Meralgia paraesthetica 136  
 Methämoglobinämie 46, 54  
 – Vermeidung 186  
 Mitarbeiter,  
 Qualifikation 13  
 Mobilisierung 11  
 Mohrenheim-Grube 80 f, 85  
 Money sign 76  
 Monitoring 53 f  
 Multiinjektionstechnik 93 ff  
 Musculus  
 – adductor longus 132, 134 f  
 – biceps  
 – – brachii 188 f  
 – – femoris 162, 164 f, 167, 194  
 – brachioradialis 106  
 – coracobrachialis 90, 93 f, 98, 188 f  
 – flexor carpi  
 – – – radialis 109 ff  
 – – – ulnaris 109 ff, 114  
 – gastrocnemius 169

- gluteus maximus 150
  - iliopsoas 130
  - infraspinatus 61
  - musculocutaneus 98
  - obliquus
    - externus abdominis 199
    - internus abdominis 199
  - palmaris longus 109 ff
  - pectoralis 93 f
  - piriformis 147
  - psoas 125 f
  - quadriceps 123, 128
  - rectus femoris 142, 145
  - sartorius 134, 145, 170 ff, 174
    - Muskellücke 142
    - Reizantwort 128
  - scalenus
    - anterior 78
    - medius 74, 78
  - sternocleidomastoideus 73 f
  - subscapularis 93 f
  - transversus abdominis 199
  - triceps 98
  - vastus
    - lateralis 165
    - medialis 171 f, 174
  - Muskelloge, Oberschenkel 165 f
  - Muskellücke 90, 142
  - Muskulatur, ischiokrurale 150
- N**
- Nadel 21 ff
  - Nadelführung 33 ff
    - Out-of-plane-Technik 36 ff
  - Natriumbikarbonat 186
  - Nerv
    - Darstellung, sonografische 37 ff
    - Lagerungsschaden 54
    - Nervenblockade
      - s. Blockade
    - Nervenschäden 9 f, 15
    - Nervenstimulation
      - Blockade, axilläre, perivaskuläre 91
      - Faszikel, lateraler 80
      - Oberschenkelmuskulatur, dorsale 123
      - Plexus brachialis 75
      - Truncus superior 77
    - Nervenstimulator 8, 21, 29 ff
      - Anwendung, kombinierte 37
      - Funktionsbeeinträchtigung 75
    - Nervus
      - axillaris 69 ff, 79
      - cutaneus antibrachii
        - lateralis 69, 71, 104, 106
        - medialis 69, 71
        - brachii medialis 69, 71
      - cutaneus femoris
        - dorsalis 158
        - lateralis 117 ff, 136, 139
        - posterior 117 ff
      - Versorgungsgebiet 122 f
      - digitalis
        - dorsalis 116
        - palmaris 116
      - femoralis 117 ff, 130 f, 145
        - Anatomie 132
        - Stimulation 120
        - Versorgungsgebiet 122 f
      - fibularis (peroneus) 163
        - communis 120, 141, 157
        - Identifizierung 166 f, 194
      - profundus 177 ff
        - Stimulation 143, 175
        - superficialis 177 ff
      - Verlauf 176
    - furcalis 117, 125
    - genitofemoralis 117 ff
    - iliohypogastricus 117 ff, 197 f
    - ilioinguinalis 117 ff, 197 ff
    - intercostalis 70
    - intercostobrachialis 61, 70 ff
    - ischiadicus 117 ff, 159 f
      - Darstellung, hyperechogene 41
      - Versorgungsgebiet 122 f
      - Zugang 193 f
    - medianus 38 f, 69 ff
    - axilläre Region 97 ff, 188
      - Handgelenkbereich 113
      - Stimulation 99, 111
    - musculocutaneus 69 ff, 93
      - axilläre Region 97 ff, 188 f
      - Ellenbeuge 106
    - obturatorius 117 ff, 132, 134 f
      - Versorgungsgebiet 121 f
    - peroneus
      - s. Nervus fibularis
    - phrenicus 75, 79
    - radialis 43, 69 ff, 102
      - axilläre Region 97 ff, 188 f
    - saphenus 121, 177 f, 180
      - Schnittbild 172
      - Ultraschall 173 f
    - supraclavicularis 70, 72
    - suprascapularis 61, 69 f
      - Stimulation 75, 79
    - suralis 177 ff

- Nervus,  
 thoracicus longus 69  
 – tibialis 120 ff, 163  
 – – Fußblock 177, 179, 181  
 – – Identifizierung 166 f, 194  
 – – Stimulation 143, 182  
 – ulnaris 69 ff  
 – – axilläre Region 97 ff, 188 f  
 – – Handgelenkbereich 114  
 – – Stimulation 99, 111  
 Nervus-cutaneus-femoris-lateralis-Blockade 136 ff  
 Nervus-femoralis-Blockade 55, 127 ff  
 – Ergänzung 129, 136  
 – Indikation 59 f, 63 ff  
 – inkomplette 8  
 – beim Kind 27, 190 f  
 – Punktionskanüle 23, 26  
 – Punktionsort 128  
 – Ultraschall 129 ff  
 Nervus-femoralis-Katheter, kontinuierlicher 4, 63  
 – – Amputation 66  
 – – Kniegelenkersatz 63 f  
 Nervus-fibularis-communis-Blockade 173, 175 f  
 Nervus-fibularis-profundus-Blockade 180  
 Nervus-ischiadicus-Blockade s. Ischiadikusblockade  
 Nervus-medianus-Blockade  
 – Ellenbogenbereich 103 ff  
 – Handgelenkbereich 109 ff  
 Nervus-obturatorius-Blockade 64, 129, 133 ff  
 – Ultraschall 133, 135  
 Nervus-peroneus-communis-Blockade  
 s. Nervus-fibularis-communis-Blockade  
 Nervus-radialis-Blockade  
 – Ellenbogenbereich 103 f, 106 f  
 – Handgelenkbereich 109 f, 112  
 – Mitte Oberarm 100 ff  
 Nervus-saphenus-Blockade 168 ff, 180  
 – Indikation 60  
 – Punktionskanüle 27  
 – transarteriale Technik 170 ff  
 Nervus-suprascapularis-Blockade 57  
 – insuffiziente 62  
 – kontinuierliche 61  
 – Punktionskanüle 25  
 – Technik nach Meier 87 ff  
 Nervus-tibialis-Blockade 180 f  
 Nervus-ulnaris-Blockade  
 – Ellenbogenbereich 103 f, 106, 108  
 – Handgelenkbereich 109 ff  
 Niere 124, 126, 191  
 Nierenfunktion, eingeschränkte 20, 48
- O**  
 Oberarm  
 – distaler 58, 62  
 – Nervenblockade, selektive 100 ff  
 – proximaler 57, 72, 76  
 Oberschenkel  
 – distaler 127  
 – lateraler 136  
 – proximaler 132  
 Oberst-Anästhesie 115  
 Opiode 47  
 Orchidopexie 197  
 Osteoporose 11, 63
- Out-of-plane-Technik 36 ff  
 Oxygenation 53 f
- P**  
 Patella, tanzende 128, 190  
 Patellafraktur 64  
 Patientenaufklärung 14, 52 f  
 Pencil-Point-Kanüle 21 ff, 75  
 Penisblockade 27, 195 ff  
 – Small-Volume-Blockade 187  
 Phantomschmerz 66  
 Pippa-Technik 76 ff  
 Pleura 42, 44  
 Plexus  
 – brachialis 69 ff  
 – cervicalis 70  
 – lumbalis 117 ff, 121 f, 125  
 – lumbosacralis 117, 120  
 – sacralis 117 ff, 121 f  
 Plexus-brachialis-Blockade 69 ff  
 – axilläre 55, 58  
 – – beim Kind 27, 187 ff  
 – – Multiinjektionstechnik 93 ff  
 – – perivaskuläre 62, 89 ff  
 – – Punktionskanüle 23, 25  
 – – Ultraschall 91 f, 98, 189  
 – infraklavikuläre 55, 79 ff  
 – – Indikation 58, 62  
 – – nach Raj 25, 83 ff  
 – inkomplette 8, 100  
 – interskalenäre 55, 62  
 – – dorsale nach Pippa 76 ff  
 – – Indikation 57, 61, 72  
 – – inkomplette 8, 87  
 – – Kontraindikation 72

- - laterale nach Meier 72 ff
- - Punktionskanüle 25
- vertikal-infraklavikuläre 25, 79 ff
- Plexus-brachialis-Darstellung, sonografische
- - interskalenäre 40, 74 f, 78
- - infraklavikuläre 42, 44, 82, 86
- Plexuskatheter, interskalenärer 15
- Plexus-lumbalis-Blockade 121, 123 ff
- beim Kind 191 ff
- Pneumothorax 76, 83
- Polyneuropathie 30
- PONV = postoperative Übelkeit und Erbrechen 11
- Prilocain 46, 48
- Anästhesie, intravenöse 206
- Dosierung beim Kind 186
- Processus coracoideus 80 f
- Psoasblockade 121, 123 ff
- Indikation 59, 63 f
- beim Kind 191 ff
- Nadel-Eindringtiefe 192
- Nervenstimulator 123
- Punktionskanüle 26
- Punktionsort 124
- ultraschallgesteuerte 126
- Pulsoxymetrie 53
- Pumpe 28
- Punktion
- beim Kind 186
- in der Schallebene 33 ff
- Zeitintervall bei Thromboseprophylaxe 18 ff
- Punktionskanüle 21 ff, 25 ff
- Einstichwinkel 33 ff
- beim Kind 27
- Lage, intraneurale 30

**Q**

- Quadrizepssehnenfraktur 64
- Querfortsatz 125

**R**

- Raj-Technik, modifiziert nach Borgeat 25, 62, 83 ff
- Ramus palmaris 110
- Reanimation 50 f
- Regionalanästhesie (s. auch Blockade, periphere)
- intravenöse 203 ff
- beim Kind 185 ff
- Rahmenbedingung 52 f
- rückenmarknahe, Methodenvergleich 3 f, 7
- Regionalanästhesieverfahren 25 ff
- Wahl 57 ff
- Reverberationsartefakt 33, 45
- Rivaroxaban 20
- Ropivacain 28, 46 ff
- Dosierung beim Kind 186 f
- Intoxikation 50
- Rotatorenmanschettenrekonstruktion 61 f
- Rotatorenmanschettenruptur 87

**S**

- Sauerstoff 51, 53
- Schallkopf 31 f
- Position 32 ff, 37
- Schallschatten 36, 41, 43
- Schallverstärkung, dorsale 41, 44
- Schmerzen

- anhaltende 16 f
- Einstichstelle 15
- bei Injektion 10
- Ursache 16
- Schmerztherapie
- ambulante 14
- Begleitmedikation 14
- patientenkontrollierte 11, 63
- perioperative 4 f, 11 ff
- - Lokalanästhetikum 46 f
- periphere, Komplikation 14 f
- postoperative 11 ff, 57 ff
- - Kniegelenkersatz 63 f
- - beim Kind 186, 193
- - Schulter 62
- unzureichende 13 f, 16 f
- Verfahren, eingriffsspezifisches 61 ff
- Schulter 57, 61 f
- Schulterchirurgie, offene 61, 72, 76
- Schultereingriff, arthroskopischer 61, 76
- Schulterluxation 61 f, 72, 76
- Schulterschmerzen 87
- Schultersteife 61, 83
- Plexusblockade, interskalenäre 72, 76
- Schwäche, motorische 8, 11
- Seitenlage 161 f, 193 f
- Septum intermusculare vastoadductorium 170
- Single-Shot-Blockade 9
- Punktionskanüle 21, 25 ff
- Singultus 79
- Skalenuslücke 71, 73
- Small-Volume-Blockade 187
- Sono-Kanüle 22, 35
- Spina
- iliaca
- - anterior superior 136 ff

- Spina, iliaca, posterior superior 124, 146 ff  
 – scapulae 87 f  
 Spinalanästhesie 6 f  
 Spinalnerv  
 – lumbaler 117  
 – zervikaler 69 f  
 Spina-Tuber-Linie 146 f, 150  
 Sprötte-Kanüle 21, 24  
 Sprunggelenk  
 – Anästhesieverfahren 60  
 – Leitungsblockade 177 ff  
 Sprunggelenk-arthrodese 65  
 Sprunggelenkfraktur 65  
 Steinschnittposition 158 f  
 Steppergang 175  
 Stimulationskanüle 24 f, 27  
 Sympathikolyse 66  
 – Bronchospasmus 72
- T**
- Tabatière 112  
 Temperaturanstieg 8  
 Temperaturmonitoring 54  
 Thromboseprophylaxe 18  
 Tibia, proximale 59, 127  
 Tibiakopffraktur 65  
 Tibiaschaft 59
- Touhy-Kanüle 24  
 Tourniquet 206  
 Trigonum claviculopectorale s. Mohrenheim-Grube  
 Trochanter major 152, 154 f, 159  
 Truncus  
 – furcalis 117, 125  
 – inferior 69 f  
 – medius 69 f  
 – superior 69 f, 74 f, 77  
 Tuber ischiadicum 146 ff, 152, 159  
 Tuber-Spina-Linie 146 f, 150  
 Tuber-Trochanter-Linie 148, 150 f, 158 f
- U**
- Ultraschall 31 ff  
 – Artefakt 41, 43 ff  
 – Darstellung  
 – – hyperechogene 41  
 – – hypoechoogene 40  
 – Grenzen 45  
 – kurze Achse 37 f  
 – lange Achse 37, 39  
 – Schnittbild, transpektoriales 93 f  
 Umstellungsosteotomie, kniegelenknahe 65  
 Unterarm 58
- Unterschenkel 60, 65, 161
- V**
- Varikozelenoperation 197  
 Vasokonstriktorzusatz 196  
 Vena  
 – femoralis 130, 132, 145  
 – jugularis interna 74, 78  
 – saphena magna 170  
 – subclavia 42, 44, 71, 82  
 Ventilation 53  
 Vertebra prominens 77  
 Verweilkanüle 23, 205  
 VIB s. Plexus-brachialis-blockade, vertikal-infraklavikuläre
- W**
- Wiederholungsartefakt 33  
 Wirbelsäulendeformität 6, 121
- Z**
- Zirkumzision 195  
 Zweifingergriff 142 f