

Inhalt

Bei lebendigem Leibe	1
<i>Betrachtungen über die Anatomie in vivo</i>	1
Teil I	
Einleitung	5
1. Untersuchung des lebendigen Körpers	7
A. <i>Einleitung und Übersicht</i>	7
B. <i>Methodologische Erwägungen</i>	8
Messen und Klassifizieren	8
Genauigkeit	9
Übereinstimmungsgrad	10
Standard-Messfehler	10
Korrelationskoeffizient	10
Gültigkeit (Validität)	11
C. <i>Inspektion</i>	12
D. <i>Palpation</i>	13
E. <i>Funktionsprüfung</i>	14
F. <i>Einige anthropometrische Maße</i>	18
Körperlänge	19
Beinlänge	20
Hautfalten	21
Gewicht	24
Verschiedene Maße	24
G. <i>Die Routineuntersuchung des Bewegungsapparates</i>	26
2. Praktische Ausführung der allgemeinen Inspektion und Funktionsprüfung	27
A. <i>Allgemeineindruck</i>	27
B. <i>Ausgangssituation</i>	28
C. <i>Allgemeine Inspektion</i>	28
1. Die Allgemeinen Körperkonturen	28
Inspektion von ventral	29
Inspektion von dorsal	29
Inspektion von lateral	32
2. Die Haut	32
3. Regionale Orientierung	32
D. <i>Allgemeine Funktionsprüfung</i>	34
E. <i>Spezielle Funktionsprüfung</i>	34
3. Praktische Durchführung der speziellen Inspektion und Palpation	37
A. <i>Spezielle Inspektion in Ruhe</i>	37
B. <i>Ausgangssituation bei Palpation</i>	37
C. <i>Praktische Durchführung der Palpation in Ruhe</i>	38
D. <i>Spezielle Inspektion bei Bewegung</i> <i>(oder Anspannung)</i>	41
E. <i>Spezielle Palpation bei Bewegung</i> <i>(oder Anspannung)</i>	41

Teil II	
Das Gebiet von Schulter, Arm und Hand	43
4. Inspektion und Funktionsuntersuchung von Schultergürtel und Arm	45
<i>Allgemeine Inspektion von Schultergürtel und Arm</i>	45
Inspektion in Ruhe	45
Inspektion bei Bewegung	46
<i>Funktionsprüfung des Schultergürtels – Schema</i>	47
<i>Funktionsprüfung des Schultergürtels – Wesentliche Tests</i>	48
Schultergürtel – Aktive Bewegungen	48
<i>Funktionsprüfung des Schultergürtels/Art. scapulothoracalis – Schema</i>	50
<i>Prüfung der oberen Thoraxapertur – Schema</i>	50
Schultergürtel / Articulatio scapulothoracalis – Aktive Bewegungen	51
Schultergürtel / Articulatio scapulothoracalis – Passive Bewegungen	52
Schulter – Widerstandstests	54
<i>Funktionsprüfung des Ellenbogens – Schema</i>	56
<i>Funktionsprüfung des Ellenbogens – Wesentliche Tests</i>	57
Ellenbogen – Passive Bewegungen	57
Ellenbogen – Widerstandstests	59
<i>Funktionsprüfung des distalen Radioulnargelenks – Schema</i>	61
<i>Funktionsprüfung des distalen Radioulnargelenks – Wesentliche Tests</i>	62
Distales Radioulnargelenk – Passive Bewegungen	62
<i>Funktionsprüfung des Handgelenks – Schema</i>	63
<i>Funktionsprüfung des Handgelenks – Wesentliche Tests</i>	64
Handgelenk – Passive Bewegungen	64
Handgelenk – Widerstandstests	66
<i>Funktionsprüfung der Articulatio carpometacarpea pollicis – Schema</i>	67
<i>Funktionsprüfung der Articulatio carpometacarpea pollicis</i>	68
Articulatio carpometacarpea pollicis – Passive Bewegungen	68
Articulatio carpometacarpea pollicis – Widerstandstests	68
<i>Funktionsprüfung der Finger – Schema</i>	70
<i>Funktionsprüfung der Finger – Wesentliche Tests</i>	71
Die Finger – Passive Bewegungen	71
Die Finger – Widerstandstests	73
5. Palpation von Schultergürtel und Arm	75
<i>Palpation von Schulterregion, Arm und Hand</i>	75
<i>Schulterregion: Palpation der Knochen- und Bandstrukturen</i>	76
Ausgangsstellung: Sitzend	76
Articulatio sternoclavicularis	76
Klavikula	77
Processus coracoideus	77
Ligamenta coracoclavicularia	78
Articulatio acromioclavicularis	78
Ligamentum coracoacromiale	78
Akromion	79
Schnelle und systematische Palpation von Akromioklavikulargelenk, Processus coracoideus, Ligamenta coracoclavicularia, Tuberculum minus, Sulcus intertubercularis und Tuberculum majus	79
Skapula	86
Margo vertebralis und Angulus inferior	86
Angulus superior und Margo superior	87
Margo lateralis	87

Spina scapulae	87
Ventral gelegene palpable Skapulateile	88
<i>Palpation von Muskeln und anderen Weichteilen im Gebiet der Schulter</i>	88
M. sternocleidomastoideus	89
Topographie der Skalenuslücken	90
M. trapezius	92
Auskultatorisches Dreieck	92
M. rhomboideus	94
M. serratus anterior	94
M. pectoralis major	95
M. pectoralis minor	97
M. latissimus dorsi	97
M. teres major	98
M. deltoideus	99
M. subscapularis	100
M. supraspinatus	101
M. infraspinatus und M. teres minor	102
Palpationsschema der knöchernen Insertion des M. infraspinatus, links	103
Topographie der Achselhöhle	106
<i>Palpation von Muskeln und anderen Weichteilen des Oberarmes</i>	107
M. biceps brachii	107
M. brachialis	110
M. coracobrachialis	110
M. triceps brachii	110
M. anconeus	112
Sulcus bicipitalis medialis	112
Sulcus bicipitalis lateralis	112
<i>Ellenbogenregion: Palpation der Knochen- und Bandstrukturen</i>	113
Articulatio cubiti	113
Caput radii	113
<i>Palpation der Muskeln an der dorsoradialen Seite des Unterarmes</i>	114
M. brachioradialis	114
M. supinator	115
M. extensor carpi radialis longus	115
M. extensor carpi radialis brevis	115
M. extensor digitorum communis	116
M. extensor digiti minimi	117
M. extensor carpi ulnaris	117
Mm. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis	118
M. extensor pollicis longus	118
<i>Palpation der Flexoren am Unterarm</i>	118
Fossa cubiti	118
M. pronator teres	118
M. flexor carpi radialis	118
M. palmaris longus	119
M. flexor carpi ulnaris	120
M. flexor digitorum superficialis	120
M. flexor digitorum profundus	120
M. flexor pollicis longus	121
<i>Handgelenksregion: Palpation der knöchernen Strukturen</i>	121
<i>Lokalisation der Karpalia an der dorsalen Seite des Handgelenks</i>	122
Proximale Begrenzung	122
Processus styloideus ulnae	122
Processus styloideus radii	123
Listersches Tuberkulum	124

Distale Begrenzung	125
Tuberculum ossis metacarpalis III	125
Proximales Ende des Os metacarpale I	125
Proximales Ende des Os metacarpale V	125
Palpation in der Tabatière (Fovea radialis)	129
Os scaphoideum	130
Os lunatum	131
Os triquetrum	131
Os trapezium und Os trapezoideum	131
Os capitatum	131
Os hamatum	131
<i>Lokalisation der Karpalia an der volaren Seite des Handgelenks</i>	133
Tuberculum ossis scaphoidei	133
Os pisiforme	133
Hamulus ossis hamati	134
Tuberculum ossis trapezii	134
<i>Palpation von Muskeln und anderen Weichteilen an der volaren Seite des Handgelenks</i>	134
Der Karpaltunnel	134
<i>Palpation von Muskeln und anderen Weichteilen an der dorsalen Seite des Handgelenks</i>	134
Die dorsalen Sehnenfächer	135
Fach I	135
Fach II	136
Fach III	137
Fach IV	137
Fach V	137
Fach VI	137
<i>Palpation der Knochen- und Bandstrukturen der Hand</i>	137
Untersuchung am sitzenden Patienten	137
Ossa metacarpalia	138
Aponeurosis palmaris	139
Articulationes metacarpophalangeae	139
Phalangen und interphalangeale Gelenke	140
<i>Palpation von Muskeln und anderen Weichteilen der Hand</i>	141
Untersuchung am sitzenden Patienten	141
Sehnen der Mm. flexor digitorum superficialis und profundus	141
Thenarmuskeln	142
Hypothenarmuskeln	142
Sehnen des M. extensor digitorum	142
Mm. interossei dorsales	143
A. radialis	143
A. ulnaris	143
N. radialis	144
N. ulnaris	144
Hautvenen	144

6. Schematische Topographie der Gefäß- und Nervenbahnen des Armes	145
<i>Plexus brachialis</i>	145
N. radialis	148
N. medianus	150
N. musculocutaneus	152
N. ulnaris	154
<i>Arterien der oberen Extremität</i>	157
A. brachialis	158
A. radialis	158
A. ulnaris	158
<i>Venen der oberen Extremität</i>	161
V. cephalica	162
V. basilica	162
V. mediana cubiti	162

Teil III

Das Gebiet von Becken, Bein und Fuß **165**

7. Inspektion und Funktionsuntersuchung der Becken-, Bein- und Fußregion	167
<i>Allgemeine Inspektion von Becken, Bein und Fuß</i>	167
<i>Orientierungslinien im Beckengebiet</i>	168
Arteria femoralis	168
Vena und Arteria glutea superior und Nervus gluteus superior	168
Vena und Arteria glutea inferior und Nervus gluteus inferior	168
M. piriformis	169
N. ischiadicus	169
Roser-Nélaton-Linie	170
Bryant-Dreieck	171
Schoenmaker-Linien	172
<i>Funktionsprüfung der Hüfte – Schema</i>	173
<i>Funktionsprüfung der Hüfte – Wesentliche Tests</i>	174
Hüfte – Passive Bewegungen in Rückenlage	174
Hüfte – Widerstandstests in Rückenlage	176
Hüfte – Passive Bewegungen in Bauchlage	177
Hüfte – Widerstandstests in Bauchlage	178
<i>Funktionsprüfung des Knies – Schema</i>	179
<i>Funktionsprüfung des Knies – Wesentliche Tests</i>	180
Knie – Passive Bewegungen	180
Knie – Passive Bewegungen	182
Knie – Widerstandstests	184
<i>Funktionsprüfung des Sprunggelenks und des Fußes – Schema</i>	185
Oberes Sprunggelenk	185
Kollateralligamente	185
Unteres Sprunggelenk	185
Midtarsalgelenk	186
Der Fuß im Allgemeinen	186
Grundgelenk der Großzehe	186
<i>Funktionsprüfung des Sprunggelenks und des Fußes – Wesentliche Tests</i>	187
Oberes Sprunggelenk (Articulatio talocruralis) –	
Passive Bewegungen	188
Prüfung der Kollateralligamente (Seitenbänder)	189
Unteres Sprunggelenk (Articulatio talocalcaneonavicularis) –	
Passive Bewegungen	190

Midtarsalgelenk (Articulationes calcaneocuboidea und talonavicularis) – Passive Bewegungen	191
Der Fuß im Allgemeinen – Widerstandstests	192
Großzehengelenk (Articulatio metatarsophalangea I) – Passive Bewegungen	193
8. Palpation der Becken-, Bein- und Fußregion	195
<i>Beckenregion: Palpation der Knochen- und Bandstrukturen</i>	195
Ausgangshaltung: Rücken-, Bauch- oder Seitenlage	195
Spina iliaca anterior superior	195
Spina iliaca anterior inferior	195
Tuberculum pubicum	195
Ligamentum inguinale	197
Tuberkulum der Crista iliaca	198
Crista iliaca	198
Spina iliaca posterior superior	198
Os sacrum	199
Os coccygis	199
Articulatio sacroiliaca (Iliosakralfuge)	200
Tuber ischiadicum	200
Lig. sacrotuberale	200
Trochanter minor	200
Trochanter major	200
<i>Palpation von Muskeln und anderen Weichteilen im Gebiet von Becken und Oberschenkel</i>	201
M. sartorius	201
Trigonum femorale laterale	202
Ursprung des M. rectus femoris	202
M. tensor fasciae latae und Tractus iliotibialis	203
M. gluteus medius	204
M. adductor longus	205
M. gracilis	206
M. adductor magnus	206
Trigonum femorale mediale (Scarpa-Dreieck)	207
Kraniale Begrenzung	207
Mediale und laterale Begrenzung	207
Lacuna vasorum	207
Arteria, Vena und Nervus femoralis	208
Die inguinalen Lymphknoten	209
V. saphena magna	209
Canalis adductorius	209
M. iliopsoas und M. pectineus	209
M. gluteus maximus	210
Bursae	210
Die hinteren Oberschenkelmuskeln	210
M. semitendinosus	210
M. semimembranosus	210
M. biceps femoris	211
M. quadriceps femoris	212
M. rectus femoris	213
M. vastus medialis (und M. vastus medialis obliquus)	213
M. vastus lateralis	213
<i>Palpation der Knochenstrukturen und Weichteile der Knieregion</i>	213
<i>Knie – Vorderseite</i>	214

Ausgangshaltung	214
Patella	214
Ligamentum patellae	216
Tuberositas tibiae	217
Bursae infrapatellares	218
Sehne des M. quadriceps	218
Retinaculum patellae laterale und Retinaculum patellae mediale	218
Die interkondyläre Patellagrube	218
<i>Knie – Innenseite</i>	218
Ausgangshaltung: Sitzend, Knie in 90°-Flexion, hängender Unterschenkel	218
Medialer Gelenkspalt	218
Medialer Meniskus	219
Medialer Femurkondylus	219
Mediales Tibiaplateau	220
Ligamentum collaterale tibiale	220
Mediale Muskulatur	220
Pes anserinus superficialis	220
<i>Knie – Außenseite</i>	221
Ausgangshaltung: Sitzend, Knie in 90°-Flexion, hängender Unterschenkel	221
Lateraler Gelenkspalt	221
Lateraler Femurkondylus	221
Lateraler Meniskus (Außenmeniskus)	223
Sehne des M. biceps femoris	223
Caput fibulae	223
Ligamentum collaterale fibulare	223
Laterales Tibiaplateau	223
Tractus iliotibialis	223
N. peroneus communis	224
<i>Knie – Rückseite</i>	225
Ausgangshaltung: Bauchlage	225
Fossa poplitea	225
Systematische Palpation der Fossa poplitea	227
M. gastrocnemius	230
N. tibialis	231
Arteria und Vena poplitea	231
Vena saphena parva	233
<i>Palpation des Unterschenkels</i>	233
Ausgangshaltung bei Untersuchung der Vorderseite: Sitzend	
Ausgangshaltung bei Untersuchung der Rückseite: Stehend oder Bauchlage	233
Tibia	233
Fibula	233
Streckergruppe (Extensorenloge)	233
M. tibialis anterior	234
M. extensor hallucis longus	235
M. extensor digitorum longus	235
Peroneusgruppe	235
M. peroneus longus	235
M. peroneus brevis	237
Oberflächliche Beuger	237
M. gastrocnemius	237

M. soleus	237
Achillessehne	237
Tiefe Beuger	240
M. tibialis posterior	240
M. flexor hallucis longus	240
Arteria tibialis posterior	240
Nervus tibialis	241
Vena saphena parva und magna	241
<i>Palpation der Knöchel- und Fußregion</i>	241
<i>Die wichtigsten palpablen Strukturen der Knöchel- und Fußregion</i>	241
<i>Orientierung – Innenseite</i>	242
Ausgangshaltung: Sitzend.	
Der Untersucher sitzt auf einem niedrigen Hocker	242
Malleolus medialis	242
Sustentaculum tali	243
Tuberositas ossis navicularis	244
Articulatio tarsometatarsea I	244
<i>Systematische Palpation – Innenseite</i>	245
Hallux	245
Os metatarsale I	245
Os cuneiforme mediale	245
Os naviculare	246
Talus	246
Kalkaneus	247
Ligamentum calcaneonaviculare plantare	247
Ligamentum deltoideum	247
Mediales Retinakulum	248
<i>Orientierung – Außenseite</i>	248
Ausgangshaltung: Sitzend.	
Der Untersucher sitzt auf einem niedrigen Hocker	248
Malleolus lateralis	248
Trochlea peronealis	249
Processus lateralis tali	249
Tuberositas ossis metatarsalis V	249
<i>Systematische Palpation – Außenseite</i>	250
Kleine Zehe	250
Os metatarsale V	250
Os cuboideum	250
Talus	252
Kalkaneus	252
Sinus tarsi	252
M. abductor digiti minimi	252
Laterale Knöchelbänder	253
Laterales Retinakulum	253
<i>Orientierung – Fußrücken</i>	253
Ausgangshaltung: Sitzend.	
Der Untersucher sitzt auf einem niedrigen Hocker	253
Lisfranc-Gelenklinie	253
Chopart-Gelenklinie	253
<i>Systematische Palpation – Fußrücken</i>	253
Metatarsalia	253
Kuneiformia	254
Os naviculare	254

Talus	255
Os cuboideum	255
M. extensor digitorum brevis	255
M. extensor hallucis brevis	256
Dorsale Retinakula	256
A. dorsalis pedis	257
N. peroneus superficialis	257
N. peroneus profundus	258
N. saphenus	258
V. saphena magna	259
<i>Knöchel und Fuß – Fußsohle</i>	259
Ausgangshaltung: Bauchlage oder stehend mit gebeugtem Knie	259
Tuber calcanei	259
Metatarsalköpfchen (Capita ossium metatarsalium)	259
Die Sesambeinchen des M. flexor hallucis longus	259
Aponeurosis plantaris	259
9. Schematische Topographie der Gefäß- und Nervenstrukturen des Beines	260
<i>Innervation der unteren Extremität</i>	260
Nerven der unteren Extremität	262
N. ischiadicus	262
N. femoralis	264
N. saphenus	265
<i>Arterien der unteren Extremität</i>	265
A. femoralis	266
<i>Venen der unteren Extremität</i>	267
V. saphena magna	268
V. saphena parva	268
Teil IV	
Das Gebiet von Kopf, Hals und Rumpf	271
10. Inspektion und Funktionsuntersuchung von Kopf, Hals und Rumpf	273
<i>Allgemeine Inspektion von Kopf, Hals und Rumpf</i>	273
Ausgangshaltung: Sitzend oder Bauchlage	273
Inspektion – Rückseite	273
Petit-Dreieck	275
Michaelis-Raute	275
Inspektion – Perineum	275
Inspektion – ventral	276
<i>Funktionsprüfung von Kopf, Hals und Rumpf</i>	279
Mimische Muskulatur	279
Articulatio temporomandibularis	279
Os hyoideum/Schluckakt	280
Thorax	280
<i>Funktionsprüfung der Halswirbelsäule – Schema</i>	281
<i>Funktionsprüfung der Wirbelsäule – Wesentliche Tests</i>	282
Halswirbelsäule – Aktive Bewegungen	282
Halswirbelsäule – Passive Bewegungen	283
Halswirbelsäule – Widerstandstests	284
<i>Funktionsprüfung der Brust- und Lendenwirbelsäule – Schema</i>	286

<i>Funktionsprüfung der Brust- und Lendenwirbelsäule – Wesentliche Tests</i>	287
Brust- und Lendenwirbelsäule – Aktive Bewegungen	287
Brust- und Lendenwirbelsäule – Widerstandstests	289
Brust- und Lendenwirbelsäule – Passive Bewegungen	289
Brust- und Lendenwirbelsäule – Fortsetzung Widerstandstests	290
Ergänzende Tests	290
11. Palpation von Kopf, Hals und Rumpf	293
<i>Palpation der Strukturen am Hinterkopf</i>	293
Ausgangshaltung: Sitzend.	
Der Untersucher sitzt hinter der Versuchsperson	293
Protuberantia occipitalis externa	293
Processus mastoideus	294
Arteria und Vena occipitalis und Nervus occipitalis major	294
<i>Palpation der Strukturen des Nackens</i>	294
Ausgangshaltung: Sitzend.	
Der Untersucher sitzt hinter der Versuchsperson	294
Processus spinosi (Dornfortsätze)	294
Processus transversi (Querfortsätze)	295
M. splenius capitis	295
M. semispinalis capitis	296
M. levator scapulae	296
<i>Palpation der Rückenstrukturen</i>	296
Ausgangshaltung: Stehend oder in Seitenlage mit maximal gebeugter Hüfte und Kinn auf der Brust	296
Processus spinosi (Dornfortsätze)	296
Processus transversi (Querfortsätze)	297
Fascia thoracolumbalis	298
M. erector spinae	298
<i>Palpation der perinealen Strukturen</i>	300
Ausgangshaltung: Kniend oder in Seitenlage/Bauchlage mit angezogenen Beinen	300
Regio analis	300
Regio urogenitalis	300
<i>Palpation der Bauchwand und der Bauchorgane</i>	300
Ausgangshaltung: Rückenlage	300
M. rectus abdominis	301
M. obliquus externus abdominis	301
M. obliquus internus abdominis	302
Canalis inguinalis (Leistenkanal)	303
<i>Projektion der Organe des Bauchraums</i>	304
Colon ascendens	304
Colon sigmoideum	306
Aorta abdominalis	306
Nieren	306
Leber	307
Milz	307
<i>Palpation der thorakalen Strukturen</i>	307
Ausgangshaltung: Rückenlage	307
Sternum	307
Rippen	308
Mammae	308
Ictus cordis (Herzspitzenstoß)	308

<i>Palpation der Strukturen im Halsgebiet</i>	309
Ausgangshaltung: Sitzend oder Rückenlage	309
Platysma	309
Os hyoideum	309
Trachea	309
Larynx	309
Glandula thyreoidea	309
Tuberculum caroticum	311
Gefäß-Nerven-Strang	311
Skalenuslücken	311
Punctum nervosum	311
V. jugularis externa	311
M. omohyoideus	312
<i>Palpation der Strukturen am Kopf</i>	313
Ausgangshaltung: Rückenlage	313
Mandibula	313
Processus transversus atlantis	313
Articulatio temporomandibularis	313
Glandula submandibularis	313
A. facialis	313
Glandula parotis	313
Arcus zygomaticus	314
M. masseter	314
Mm. pterygoidei	314
M. temporalis	314
A. temporalis superficialis	314
N. trigeminus	315
N. facialis	316
Cavum oris	316
Regio orbitalis	316
12. Schematische Topographie der Gefäß- und Nervenstrukturen im Gebiet von Kopf, Hals und Rumpf	317
<i>Hirnnerven</i>	317
<i>Plexus cervicalis</i>	318
<i>Dorsale Rückenmarksäste</i>	319
<i>Ventrale Rückenmarksäste im Rumpfggebiet</i>	319
<i>Arterielle Durchblutung</i>	319
Aorta thoracica	319
Arteriae carotides	320
Aorta abdominalis	321
<i>Venöse Durchblutung</i>	321
Literatur	323
Personen- und Sachregister	325