

REINHOLD ROTH

# TAPING

DER GROSSE BILDATLAS  
KINESIOLOGISCHES TAPEN

KVM – DER MEDIZINVERLAG

# Inhalt Teil 1

## Sensotape® – Grundlagen

Geschichte des Tapens .....	14
Wie wirkt Senso-Taping®? .....	14
Tapeformen .....	19
Die Bedeutung der Tapefarben .....	22

Grundregeln für die Sensotape®-Anlage .....	23
Anlagetechniken .....	25
Hinweise für Therapeuten und Patienten .....	33

## Sensotape® in der Praxis – Kopf, HWS, BWS, oberer Rumpf

### Sensotape®-Techniken für die obere Extremität

#### I. Muskulatur der oberen Extremität

38

<b>M. deltoideus I</b> .....	40
– Muskelanlage .....	41
<b>M. deltoideus II</b> .....	42
– Muskelanlage .....	43
<b>M. deltoideus III, Pars acromialis</b> .....	44
– Muskelanlage .....	45
<b>M. supraspinatus</b> .....	46
– Muskelanlage .....	47
<b>M. infraspinatus I</b> .....	48
– Muskelanlage .....	49
<b>M. infraspinatus II</b> .....	50
– Muskelanlage .....	51
<b>M. teres minor</b> .....	52
– Muskelanlage .....	53
<b>M. subscapularis</b> .....	54
– Muskelanlage .....	55
<b>M. teres major</b> .....	56
– Muskelanlage .....	57
<b>M. pectoralis major, Pars sternocostalis und Pars clavicularis</b> .....	58
– Muskelanlage .....	59
<b>M. coracobrachialis</b> .....	60
– Muskelanlage .....	61
<b>M. pectoralis minor</b> .....	62
– Muskelanlage .....	63
<b>M. subclavius</b> .....	64
– Muskelanlage .....	65
<b>M. trapezius I, Pars descendens</b> .....	66
– Muskelanlage .....	67
<b>M. trapezius II, Pars transversa</b> .....	68
– Muskelanlage .....	69
<b>M. trapezius III, Pars ascendens</b> .....	70
– Muskelanlage .....	71

<b>M. levator scapulae</b> .....	72
– Muskelanlage .....	73
<b>Mm. rhomboideus minor und major</b> .....	74
– Muskelanlage .....	75
<b>M. latissimus dorsi</b> .....	76
– Muskelanlage .....	77
<b>M. triceps brachii I</b> .....	78
– Muskelanlage .....	79
<b>M. triceps brachii II</b> .....	80
– Muskelanlage .....	81
<b>M. biceps brachii</b> .....	82
– Muskelanlage .....	83
<b>M. brachioradialis</b> .....	84
– Muskelanlage .....	85
<b>M. supinator</b> .....	86
– Muskelanlage .....	87
<b>M. pronator teres</b> .....	88
– Muskelanlage .....	89
<b>M. palmaris longus</b> .....	90
– Muskelanlage .....	91
<b>M. pronator quadratus</b> .....	92
– Muskelanlage .....	93
<b>M. extensor digitorum</b> .....	94
– Muskelanlage .....	95
<b>Mm. extensores carpi radialis longus und brevis</b> .....	96
– Muskelanlage .....	97
<b>Mm. flexores digitorum superficialis und profundus, Mm. flexores carpi radialis und ulnaris</b> .....	98
– Muskelanlage .....	99
<b>M. extensor digiti minimi</b> .....	100
– Muskelanlage .....	101
<b>M. extensor pollicis longus</b> .....	102
– Muskelanlage .....	103

## II. Gelenke und Ligamente der oberen Extremität

104

<b>Art. acromioclavicularis (ACG) und Bandstrukturen</b> . . . . .	106
Art. acromioclavicularis (ACG)	
– Ligament-, Space-, Gelenkanlage . . . . .	107
Art. acromioclavicularis (ACG), Lig. acromioclaviculare und Lig. coracoacromiale	
– Ligamentanlage . . . . .	108
Ligg. acromioclaviculare und coracohumerale	
– Spaceanlage . . . . .	109
<b>Art. sternoclavicularis (SCG) und Bandstrukturen</b> . . . . .	110
Art. sternoclavicularis (SCG), Ligg. sternoclaviculare und costoclaviculare	
– Lymph-, Space-, Gelenk-, Ligamentanlage . . . . .	111
<b>Art. glenohumeralis und Bandstrukturen</b> . . . . .	112
Art. glenohumeralis I	
– Gelenkanlage . . . . .	113
Art. glenohumeralis II	
– Gelenkanlage . . . . .	114
Art. glenohumeralis III	
– Gelenkanlage . . . . .	115
Art. glenohumeralis IV	
– Muskel- und Gelenkanlage . . . . .	116
Art. glenohumeralis V	
– Muskel-, Ligament- und Gelenkanlage . . . . .	117
<b>Art. cubiti und Bandstrukturen</b> . . . . .	118
Artt. cubiti und humeroradialis	
– Gelenk-, Space-, Ligamentanlage . . . . .	119
Art. cubiti und Kapsel-Band-Apparat	
– Gelenk- und Muskulanlage . . . . .	120
Ligg. collateralia ulnare und radiale	
– Ligamentanlage . . . . .	121
<b>Handgelenk und Kapsel-Band-Apparat</b> . . . . .	122
– Gelenkanlage . . . . .	123
<b>Bandstrukturen des Handgelenks</b> . . . . .	124
Triangulärer fibrokartilaginärer Komplex (TFCC)	
– Ligamentanlage . . . . .	125

Ligg. collateralia carpi radiale und ulnare	
– Ligamentanlage . . . . .	126
Lig. collaterale carpi radiale	
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	127
<b>Art. radioulnaris distalis</b> . . . . .	128
– Ligamentanlage . . . . .	129
<b>Fingergelenke und Kapsel-Band-Apparat</b> . . . . .	130
Artt. metacarpophalangeae (MCP), interphalangeae proximales (PIP) und interphalangeae distales (DIP) I	
– Gelenkanlage . . . . .	131
Artt. metacarpophalangeae (MCP), interphalangeae proximales (PIP) und interphalangeae distales (DIP) II	
– Gelenkanlage . . . . .	132
Art. metacarpophalangea (MCP)	
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	133
Art. interphalangea proximalis (PIP)	
– Space- und Ligamentanlage . . . . .	134
Ligg. collateralia mediale und laterale I	
– Ligamentanlage . . . . .	135
Ligg. collateralia mediale und laterale II	
– Ligament- und Gelenkanlage . . . . .	136
Artt. interphalangeae distalis und proximalis (DIP und PIP)	
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	137
<b>Daumengelenke und Kapsel-Band-Apparat</b> . . . . .	138
Art. carpometacarpalis pollicis I	
– Lymph- und Gelenkanlage . . . . .	139
Art. carpometacarpalis pollicis II	
– Gelenkanlage . . . . .	140
Art. carpometacarpalis pollicis III	
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	141
Art. carpometacarpalis pollicis IV, Kapsel-Band-Apparat	
– Gelenkanlage . . . . .	142
Art. carpometacarpalis pollicis V, Lig. collaterale ulnare	
– Ligament- und Gelenkanlage . . . . .	143
Art. metacarpophalangea pollicis (MCP I)	
– Gelenkanlage . . . . .	144

## III. Bursen und Faszien der oberen Extremität

146

<b>Bursa subacromialis</b> . . . . .	148
ACG und Bursa subacromialis I	
– Kombinationsanlagen . . . . .	149
ACG und Bursa subacromialis II	
– Lymph- und Spaceanlage . . . . .	150
ACG und Bursa subacromialis III	
– Lymph-, Space-, Muskel- und Faszienanlage . . . . .	151
<b>Bursa olecrani</b> . . . . .	152
Bursa olecrani I	
– Spaceanlage . . . . .	153
Bursa olecrani II	
– Lymph- und Spaceanlage . . . . .	154
Bursa olecrani III	
– Lymph- und Spaceanlage . . . . .	155

<b>Fascia deltoidea</b> . . . . .	156
– Muskel- und Faszienanlage . . . . .	157
<b>Fascia brachii</b> . . . . .	158
– Muskel- und Faszienanlage . . . . .	159
<b>Fascia antebrachii und Septum intermusculare mediale</b> . . . . .	160
– Muskel- und Faszienanlage . . . . .	161
<b>Fascia antebrachii, Septum intermusculare laterale, Fascia antebrachii dorsalis und Retinaculum extensorum</b> . . . . .	162
Fascia antebrachii proximale und Septum intermusculare laterale	
– Muskel- und Faszienanlage . . . . .	163
Fascia antebrachii dorsalis und Retinaculum extensorum	
– Faszienanlage . . . . .	164

#### IV. Lymphbahnen der oberen Extremität

166

<b>Lymphgefäße im Bereich der Schulter</b> . . . . .	168
ACG und subakromiale Region – Lymphanlage . . . . .	169
Schultergelenk, Skapula u. oberer Rücken – Lymphanlage . . . . .	170
Schultergelenk – Lymphanlage . . . . .	171
<b>Lymphgefäße im Bereich des Ober- und Unterarms</b> . . . . .	172
Oberarm I – Lymphanlage . . . . .	173
Oberarm II – Lymphanlage . . . . .	174
Ellenbogen und Unterarm I – Lymphanlage . . . . .	175
Ellenbogen und Unterarm II – Lymphanlage . . . . .	176
Ellenbogengelenk – Lymphanlage . . . . .	177

<b>Lymphgefäße im Bereich des Unterarms und der Hand</b> . . . . .	178
Dorsales Handgelenk – Lymphanlage . . . . .	179
Handgelenk – Lymphanlage . . . . .	180
Fingergelenke – Lymphanlage . . . . .	181
Gesamter Arm und Hand I – Lymphanlage . . . . .	182
Gesamter Arm und Hand II – Lymphanlage . . . . .	184
Gesamter Arm und Hand III – Lymphanlage . . . . .	186

#### V. Nerven der oberen Extremität

188

<b>Plexus brachialis</b> . . . . .	190
– Nervenanlage . . . . .	191
<b>N. radialis</b> . . . . .	192
– Nervenanlage . . . . .	193

<b>N. medianus und N. ulnaris</b> . . . . .	194
N. medianus – Nervenanlage . . . . .	195
N. ulnaris – Nervenanlage . . . . .	196

### Sensotape®-Techniken für Kopf, HWS, BWS und Rumpf

#### VI. Muskulatur des Kopfes, der HWS und BWS und des Thorax

198

<b>M. nasalis</b> . . . . .	200
– Muskelanlage . . . . .	201
<b>M. epicranii und M. procerus</b> . . . . .	202
– Muskelanlage . . . . .	203
<b>M. masseter</b> . . . . .	204
– Muskelanlage . . . . .	205
<b>M. scalenus anterior</b> . . . . .	206
– Muskelanlage . . . . .	207
<b>M. scalenus medius und posterior</b> . . . . .	208
– Muskelanlage . . . . .	209
<b>M. sternocleidomastoideus I</b> . . . . .	210
– Muskelanlage . . . . .	211
<b>M. sternocleidomastoideus II</b> . . . . .	212
– Muskelanlage . . . . .	213

<b>Mm. longus capitis, longus colli, sternohyoideus und thyrohyoideus</b> . . . . .	214
– Muskelanlage . . . . .	215
<b>M. erector spinae</b> . . . . .	216
– Muskelanlage . . . . .	217
<b>Mm. splenius capitis und semispinalis capitis</b> . . . . .	218
– Muskelanlage . . . . .	219
<b>Mm. longissimus thoracis und spinalis thoracis</b> . . . . .	220
– Muskelanlage . . . . .	221
<b>M. serratus anterior</b> . . . . .	222
– Muskelanlage . . . . .	223
<b>Diaphragma</b> . . . . .	224
Diaphragma anterior – Muskelanlage . . . . .	225
Diaphragma posterior – Muskelanlage . . . . .	226

#### VII. Gelenke und Ligamente des Kopfes, der HWS, der BWS und des Rumpfs

228

<b>Art. temporomandibularis (TMG)</b> . . . . .	230
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	231
<b>HWS und zervikothorakaler Übergang (CTÜ)</b> . . . . .	232
HWS und CTÜ I . . . . .	
– Lymph-, Muskel-, Gelenk- und Spaceanlage . . . . .	233
HWS und CTÜ II . . . . .	
– Muskel-, Ligament- und Spaceanlage . . . . .	234
HWS und CTÜ III . . . . .	
– Muskel-, Space- und Gelenkanlage . . . . .	235
<b>Schultergürtel</b> . . . . .	236
BWS und Skapula – Gelenkanlage . . . . .	237

<b>BWS und Schultergürtel</b> . . . . .	238
– Gelenkanlage . . . . .	239
Skapulothorakale Gleitebene – Gelenkanlage . . . . .	241
<b>Rippen</b> . . . . .	242
– Gelenkanlage . . . . .	243
<b>BWS</b> . . . . .	244
BWS I – Muskel- und Spaceanlage . . . . .	245
BWS II – Muskel- und Gelenkanlage . . . . .	246

## VIII. Faszien des Kopfes, des Halses und des oberen Rumpfs

248

<b>Fascia superficialis: Fasciae temporalis und frontalis</b> . . . . .	250
Fascia frontalis	
– Faszien-, Muskel- und Spaceanlage . . . . .	251
<b>Fasciae masseterica und parotidea</b> . . . . .	252
– Faszienanlage . . . . .	253
<b>Fascia cervicalis</b> . . . . .	254
– Muskel- und Faszienanlage . . . . .	255

<b>Fasciae clavipectoralis, pectoralis superficialis und diaphragmatica</b> . . . . .	256
Fascia clavipectoralis – Muskel- und Faszienanlage . . . . .	257
Fascia pectoralis superficialis – Faszienanlage . . . . .	258
Fascia diaphragmatica – Faszienanlage . . . . .	259

## IX. Lymphbahnen im Bereich des Kopfes, des Halses und des oberen Rückens

260

<b>Lymphbahnen des Kopfes und des Halses.</b> . . . .	262
Kiefergelenk und Wange – Lymphanlage . . . . .	263
Ohr und Kiefer – Lymphanlage . . . . .	264
Gesicht – Lymphanlage . . . . .	265

<b>Lymphbahnen des oberen Rückens</b> . . . . .	266
BWS – Lymphanlage . . . . .	267
Oberer Rumpf – Lymphanlage . . . . .	268

## Sensotape®-Techniken bei spezifischen Krankheitsbildern

## X. Spezifische Krankheitsbilder der oberen Extremität

270

<b>Bursitis subacromialis und ACG-Läsion</b>	
– Lymph-, Space-, Muskel- und Faszienanlage . . . . .	272
<b>Tendinitis der Bizepssehne</b>	
– Muskel-, Space- und Faszienanlage . . . . .	273
<b>Rotatorenmanschettenläsion</b>	
– Muskel- und Gelenkanlage . . . . .	274
<b>Impingementsyndrom</b>	
– Lymph-, Muskel-, Space-, Faszien- u. Gelenkanlage . . . . .	275
<b>Inferiore Schulterinstabilität</b> – Gelenkanlage . . . . .	276
<b>Multiaxiale Schulterinstabilität I</b> – Gelenkanlage . . . . .	277
<b>Multiaxiale Schulterinstabilität II</b> – Gelenkanlage . . . . .	278
<b>Bursitis olecrani</b> – Spaceanlage. . . . .	279

<b>Epicondylitis lateralis humeri I</b> – Muskelanlage. . . . .	280
<b>Epicondylitis lateralis humeri II</b>	
– Muskel-, Space- und Faszienanlage . . . . .	281
<b>Epicondylitis medialis humeri I</b> – Muskelanlage . . . . .	282
<b>Epicondylitis medialis humeri II</b>	
– Muskel-, Space- und Faszienanlage . . . . .	283
<b>Karpaltunnelsyndrom</b> – Muskel- und Ligamentanlage . . . . .	284
<b>Skidaumen und Rhizarthrose</b>	
– Lymph- und Ligamentanlage . . . . .	285
<b>Morbus de Quervain</b>	
– Gelenk-, Muskel- und Faszienanlage . . . . .	286
<b>Fingerdistorsion, Fingerkontusion</b> – Gelenkanlage. . . . .	287

## XI. Spezifische Krankheitsbilder von Kopf, HWS und BWS

288

<b>Sinusitis und Rhinitis</b>	
– Muskel-, Faszien- und Meridiananlage . . . . .	290
<b>HWS-Syndrom</b>	
– Muskel-, Ligament- und Spaceanlage . . . . .	291
<b>Zervikale Spondylitis</b> – Muskel- und Nervenanlage . . . . .	292
<b>Migräne</b> – Muskel-, Ligament- und Spaceanlage . . . . .	293
<b>Kiefergelenkdysfunktionen (Diskussubluxation)</b>	
– Muskel- und Gelenkanlage . . . . .	294

<b>Idiopathische Skoliose und Schmerzscoliose I</b>	
– Muskel- und Gelenkanlage . . . . .	295
<b>Idiopathische Skoliose und Schmerzscoliose II</b>	
– Muskel- und Faszienanlage . . . . .	296
<b>BWS-Syndrom mit Rotationseinschränkungen</b>	
– Muskel-, Ligament- und Spaceanlage . . . . .	297
<b>Bandscheiben-Protrusion oder -Prolaps der HWS oder BWS</b>	
– Muskel- und Spaceanlage . . . . .	298

Register . . . . .	300
--------------------	-----

# Geschichte des Tapens

In der Bezeichnung »kinesiologisches Taping« steckt das Wort Kinesis; dieses kommt aus dem Griechischen und bedeutet »Bewegung«. Leben ist Bewegung. Bewegung und Beweglichkeit sind grundlegende Qualitäten für alle Menschen. In dieser Hinsicht ist jeder – ob Profisportler oder Laie – zum verantwortlichen Umgang mit dem eigenen Körper aufgerufen, und es ist die Aufgabe des Therapeuten, den Einzelnen dabei zu unterstützen und seine Beweglichkeit zu fördern.

Diese Einsicht liegt auch den Erkenntnissen des japanische Arztes und Chiropraktikers Dr. Kenzo Kase zugrunde. Er war überzeugt, dass über die Haut, das größte Reflexorgan des Körpers, die gesamte Muskulatur und weitere Strukturen beeinflusst werden können und dass durch Bewegung und Anregung der Mikrozirkulation und des Lymphflusses sowie über Temperaturregulation und die neuromuskuläre Verschaltung eine natürliche Reparatur und Regeneration des Körpergewebes zu erreichen ist. Aus umfangreichen Versuchen nach den Prinzipien der Kinesiologie mit einem von ihm entwickelten, elastischen und selbstklebenden Band (Tape), das von außen auf die menschliche Haut appliziert wurde, entstand in den 70er-Jahren das Behandlungskonzept des Kinesio-Tapings.

Mit dem Taping schuf Dr. Kenzo Kase einen völlig neuen Ansatz zur Behandlung von Muskeln, Nerven, Gelenken etc. direkt über die Haut, eine Therapieform, die die Selbstheilungsmechanismen des

Körpers aktiviert, den Patienten jedoch während des Prozesses nicht in seiner Beweglichkeit einschränkt.

Das Kinesio-Tape wurde neben dem klassischen Tape zunächst hauptsächlich im Sport eingesetzt und fand in Japan weite Verbreitung; bei den Olympischen Spielen 1988 in Seoul erregte es durch die japanische Nationalmannschaft der Volleyballer erstmals international Aufmerksamkeit. In der Folge wurde es in den USA, in Kanada und weiten Teilen Asiens eingeführt; seit Ende der 90er-Jahre wird Dr. Kenzo Kases Methode auch in Deutschland angewendet.

Zunächst wurden überwiegend Anlagen erprobt, die die Muskelfunktion beeinflussen. Erst im Laufe der Zeit hat man die speziellen Anlagetechniken entdeckt, mit denen es möglich ist, durch längerandauernde Reizung der Hautrezeptoren Gelenke zu stabilisieren, den Lymphfluss zu verbessern und über segmentale Verbindungen und Faszien direkten Einfluss auf die Aktivität der inneren Organe und des Nervensystems zu nehmen.

Das Sensotape® ist dank seiner hervorragenden Materialeigenschaften optimal geeignet, um diese therapeutischen Anforderungen zu erfüllen. Heute kommt das Senso-Taping® nicht nur in der Physio- und Sportphysiotherapie zum Einsatz, sondern auch bei Heilpraktikern, Ergotherapeuten, Schmerztherapeuten und in der Lymphtherapie sowie als unterstützende Therapie zur Akupunktur.

## Wie wirkt Senso-Taping®?

Das Senso-Taping® ist nicht mit dem klassischen Taping zu verwechseln. Beim klassischen Tape werden Gelenke mit unelastischen Verbänden ruhiggestellt und stabilisiert. Das elastische Sensotape® hat nicht nur andere Materialeigenschaften, sondern auch ein davon abweichendes, weitaus größeres Wirkungsspektrum. Man kann die Anlagetechniken der Sensotherapie nicht mit einem klassischen Tape durchführen und umgekehrt; jedoch lassen sich beide Behandlungsformen unter anderem im Sportbereich sinnvoll kombinieren, um die Leistungsfähigkeit der Betroffenen zu optimieren.

### Die Eigenschaften des Sensotapes®

Das Sensotape® ist ein adhäsives, elastisches Band. Es besteht aus einem 100%igen Baumwollstoff mit geringem Elastananteil und einer haftenden Acrylbeschichtung auf der Rückseite, die in einer sinuswellenförmigen Struktur aufgetragen ist. Über die Körperwärme, durch Reibung oder Bewegung wird die Klebeeigenschaft des Acrylats aktiviert. Die Klebefläche des Sensotapes® wird direkt über der betroffenen Region auf der Haut angebracht. Durch die Wellenstruktur entstehen entsprechend geformte Hautfalten; das Sensotape® hebt die Haut bei jeder Bewegung an und verschiebt sie gegen das subkutane Gewebe.

Das Tape ist in Längsrichtung um bis zu 130 bis 140 %, quer nur geringfügig dehnbar. In der Dicke und im Gewicht ist es der Haut angeglichen, damit der Körper keine Immobilisierung in seinen physiologischen Bewegungsabläufen erfährt; das heißt, der Patient bleibt voll beweglich und ist im Alltag nicht eingeschränkt. Behandelte empfinden das Sensotape® im Allgemeinen bei der Arbeit, beim Sport und bei sonstigen Aktivitäten nicht als störend, sondern nehmen vor allem die gelenk- und muskelstützende Wirkung wahr. Die Behandlung mit dem Sensotape® folgt dem Prinzip »Maximale Mobilität bei maximaler Stabilität«.

Das Sensotape® ist latexfrei, hypoallergen und atmungsaktiv, sodass Hautirritationen oder -reizungen verhindert werden. Die guten Wärmeeigenschaften der Acrylbeschichtung tragen zur Hautfreundlichkeit des Produkts bei. Darüber hinaus ist es wasserresistent, bei gleichzeitiger Durchlässigkeit für Flüssigkeiten; aufgrund dieser Beschaffenheit muss das Tape auch beim Duschen oder Baden nicht abgenommen werden.

Die durchschnittliche Tragedauer eines Tapes beträgt drei bis sieben Tage.

Zum Effekt der verschiedenen Farben, in denen das Sensotape® erhältlich ist, siehe Seite 22 »Die Bedeutung der Tapefarben«.

**Effekte des Sensotapes®**

- Ausübung eines sensomotorischen Inputs auf der Haut
- Liftingeffekt: Aus der Anhebung der Haut resultiert ein vergrößerter Zirkulationsraum im subkutanen Gewebe, im Bereich der oberflächlichen Lymphgefäße.
- Reizung der Mechanorezeptoren, somit Aktivierung des körpereigenen analgetischen Systems (Schmerzreduktion).
- entzündungshemmende bzw. schwellungsreduzierende Wirkung
- Verbesserung der Durchblutung von Haut, Muskeln, Faszien und inneren Organen; Förderung der Regeneration
- Die Regulation des Muskeltonus bewirkt eine Verbesserung der Muskelfunktion.
- Verbesserung der Propriozeption (Reizaufnahme) und damit der Steuerung der Stütz- und Zielmotorik; Optimierung der sportlichen Leistungen.
- Aktivierung und Verbesserung der Lymphzirkulation durch Druckreduktion im Gewebe
- Unterstützung der Gelenkfunktion, Förderung der Beweglichkeit und Verbesserung der Gelenkstabilität durch die Stimulation der Propriozeptoren
- Verbesserung der Körperhaltung und Koordination, Förderung physiologischer Bewegungsmuster
- allgemeine Prophylaxe im Sport und bei Belastungen im Alltag
- psychische Entspannung
- im Rahmen der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM): Beseitigung von Energieblockaden im Meridiansystem und Gewährleistung eines harmonischen Energie-Fließgleichgewichtes

**Das Wirkspektrum des Sensotapes®**

Das Sensotape® stimuliert die Rezeptoren der Haut, der Muskeln, Faszien, Gelenkkapseln und Sehnen. Dies führt zu einer Veränderung des Muskeltonus; die Gelenkstrukturen werden stabilisiert, der Gelenkstoffwechsel und die Knorpelernährung verbessert und verletzte Strukturen von weiteren Schäden durch Fehlbelastungen (Schonhaltung) geschützt. Die durch das Sensotape® angeregte Muskelpumpe fördert den Transport des venösen Blutes und der Lymphflüssigkeit; der anhebende Hauteffekt (Liftingeffekt) und die daraus resultierende Druckminderung vergrößern den subkutanen Zirkulationsraum – auf diese Weise aktiviert das Sensotape® die Entstauung und Entschlackung des lädierten Gewebes, Entzündungsmediatoren werden beschleunigt abgebaut und Schwellungen klingen rasch ab. Darüber hinaus werden durch die Anlage des Tapes und die Bewegung des Patienten die Mechanorezeptoren der Haut aktiviert und die Schmerzrezeptoren (Nozizeptoren) gedämpft; eine reflektorische Schmerzlinderung ist die Folge.

Letztendlich werden auf diese Weise die körpereigenen Heilungsmechanismen mobilisiert, um die volle Funktionsfähigkeit des Bewegungsapparats wiederherzustellen bzw. zu erhalten und einen störungsfreien Energiefluss zu gewährleisten.

**Spezifische Wirkungsweisen**

Verbesserung der Sensomotorik durch die Beeinflussung des somatoviszeralen sensorischen Systems

Durch starke einseitige Beanspruchungen des Bewegungsapparats kann es zu lokalen Überbelastungsreaktionen kommen. Eine Überbelastung zieht komplexe Vorgänge nach sich, aus denen Funktionsstörungen der Muskeln und Gelenke resultieren. Schmerz- und Entzündungsmediatoren werden freigesetzt. Schmerzen verursachen Gewebeänderungen in der Haut, in den Muskeln und Sehnen, in den Faszien und in den Ligamenten. Schmerzen lösen eine

Sympathikusreizung aus; es kommt zu einer Vasokonstriktion, zu einer lokalen Hypoxie und zu einem Matrixverlust.

Die Sensotape®-Techniken nehmen Einfluss auf das sensomotorische System, um derartige Überbelastungen und Dysbalancen auszugleichen und zu korrigieren. Das somatoviszerale sensorische System umfasst die Wahrnehmungsfunktionen der Haut, des Bewegungsapparats und der inneren Organe. Jede Bewegung und Haltung des Körpers ist eine Anpassung an äußere oder innere Reize (Stimuli), die auf der Grundlage der sensorischen Wahrnehmung dieser Reize erfolgt.

Die Rezeptoren können nach Sherrington in drei große Gruppen unterteilt werden:

**1. Die Exterorezeptoren** nehmen Reize auf, die von außen auf die Körperoberfläche wirken. Zu ihnen gehören die Mechanorezeptoren und Thermorezeptoren.

**2. Die Propriozeptoren** geben uns Informationen über Muskel-länge, Sehnendehnung, Gelenkstellung, sowie die Lage und die Bewegung unseres Körpers im Raum und dienen der Kontrolle von Bewegungsabläufen.

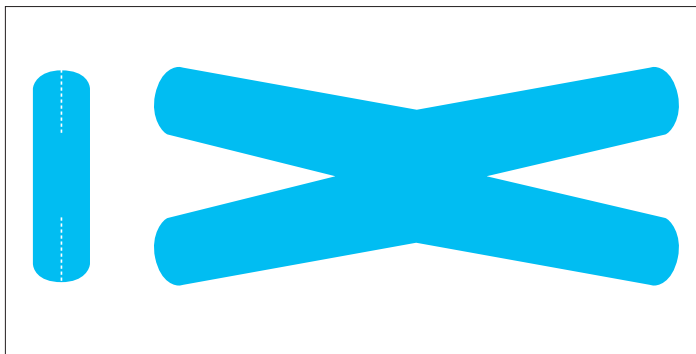
**3. Die Enterozeptoren (auch: Viszerozeptoren oder Interozeptoren)** liefern Informationen aus dem Inneren des Körpers. Zu ihnen gehören Schmerz-, Dehnungs-, Presso- und Chemorezeptoren.

Das Sensotape® setzt zwar an der Körperoberfläche an, beeinflusst jedoch über die zahlreichen Rezeptoren der Haut auch die tiefer liegenden Strukturen. Vereinfacht können die Rezeptoren der Haut, des größten und vielseitigsten Reflexorgans des menschlichen Organismus, als eine Art biologische Sensoren verstanden werden. Auf der gesamten Hautoberfläche befinden sich Mechanorezeptoren (Vater-Pacini-Körperchen, Meissner-Tastkörperchen, Ruffini-Körperchen etc.), die darauf spezialisiert sind, alle Arten von mechanischen Stimuli wahrzunehmen und als Informationen zum zentralen Nervensystem (ZNS) weiterzuleiten. Bei jeder Sensotape®-Anlage wird eine



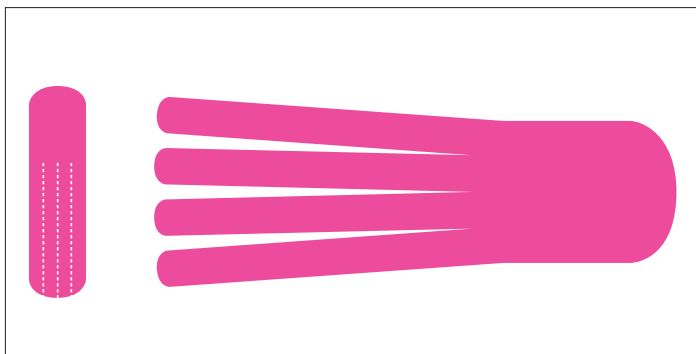
## ***X-Tape***

Zur Erstellung eines X-Tapes wird ein I-Tape in seiner Originalbreite an beiden Enden mittig eingeschnitten und dadurch mit insgesamt vier Zügeln versehen. Die im Zentrum liegende Tapebasis wird als Anker auf der betroffenen Gewebestruktur angelegt, die vier Zügelstreifen werden dehnungsfrei auf den umgebenden Hautarealen angebracht. Diese Tapeform wird in der Regel bei Muskelanlagen verwendet, ist aber auch bei Dysfunktionen Innerer Organe indiziert.



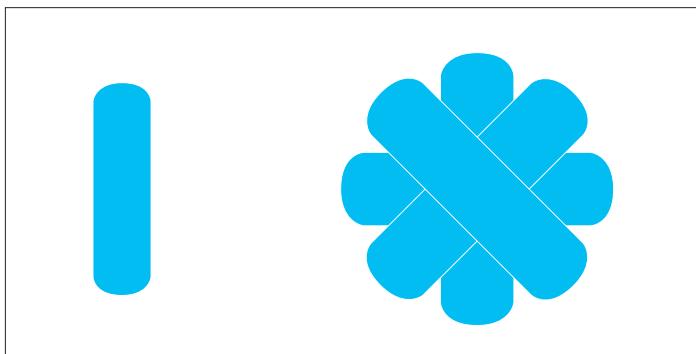
## ***Fächer- und Spiraltape***

Das Fächertape wird aus einem I-Tape hergestellt. Ein Ende – der Anker – bleibt geschlossen. Je nach Breite wird das andere Ende des I-Tapes in Längsrichtung in vier bis sechs Streifen gleicher Länge geschnitten, in die sogenannten Fächerzüge. Alle Tapeenden werden abgerundet. Die Fächerstreifen werden wellenförmig auf die Haut gelegt. Für ein Spiraltape werden mehrere schmal zugeschnittene I-Tapes verwendet, die spiralförmig um den zu behandelnden Körperabschnitt aufgebracht werden. Fächer- und Spiraltapes werden ausschließlich zur Drainage durch Lymphanlagen verwendet.



## ***Sterntape***

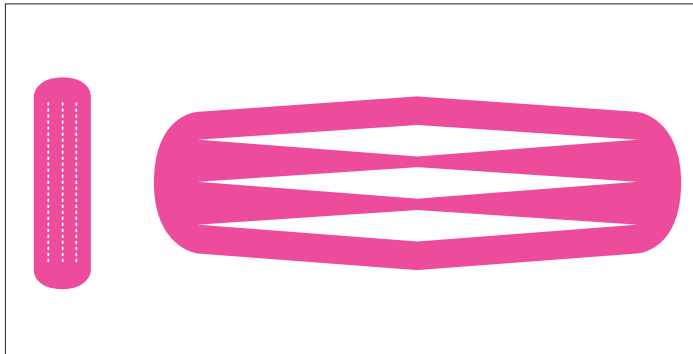
Ein Sterntape wird aus mehreren I-Tapes zusammengefügt, die in Lagen direkt auf der schmerzhaften Region angelegt werden. Diese Tapeform wird bei Spaceanlagen an schmerzenden, entzündeten, geschwollenen Körperregionen angewandt – beispielsweise bei Schmerzen im unteren Rücken –, um einen vergrößerten Zirkulationsraum zu schaffen und den Stoffwechsel des betroffenen Gewebes zu verbessern.





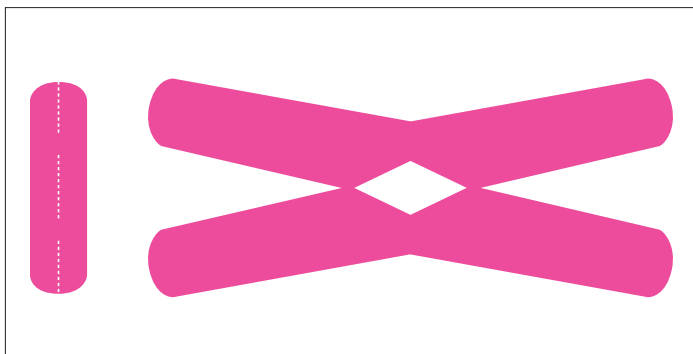
## Netztape

Um ein Netztape herzustellen, wird ein I-Tape in der Mitte gefaltet. Das gefaltete Tape wird mit vier Längs-Einschnitten in fünf gleichmäßige Streifen geschnitten, wobei die Tapeenden geschlossen bleiben. Netztapes werden bei Schwellungen, Ödemen und als Spezialapplikation, z. B. bei Bursitiden, angewendet.



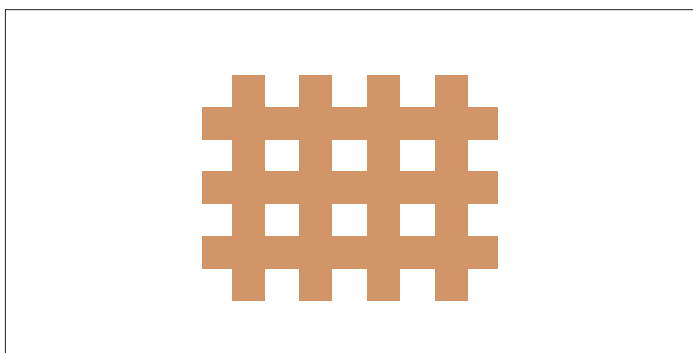
## Lochtape

Das Lochtape ist eine Variante des I-Tapes oder X-Tapes. In die Mitte des Tapes wird eine Art rautenförmiges »Knopfloch« geschnitten. Diese Öffnung wird direkt über die schmerzende oder geschwollene Region angebracht, um die Haut anzuheben und auf diese Weise einen größeren Zirkulationsraum unter der Haut zu schaffen (Liftingeffekt). Es entsteht ein Zug zwischen der Subcutis und der Cutis, die Subcutis wird in Richtung Epidermis auf Zug gebracht. Es können auch mehrere X-Loch-Tapes dergestalt überlappend angebracht werden, dass alle »Knopflöcher« direkt über der zu behandelnden Region platziert sind. Lochtapes werden bei Weichteilschwellungen in Verbindung mit Spaceanlagen oder an den Fingern oder Zehen angewendet.



## Gittertape

Gittertapes bestehen aus mehreren schmalen I-Tapes. Behandelt werden damit Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen, die nach der Lehre der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) auf Staus im Energiefluss des Körpers zurückgeführt werden. Die Gittertapes werden auf Schmerzpunkte, Triggerpunkte, Akupunkturpunkte usw. angelegt, um Energieblockaden aufzulösen und den Transport von Stoffwechsel- und Abfallprodukten in die und aus der betroffenen Region anzukurbeln.



# Die Bedeutung der Tapefarben

Die Wirkung von Farben wird häufig nicht bewusst wahrgenommen. Farben üben durch ihre Wellenlänge und Schwingungen einen spezifischen Einfluss auf den Menschen aus. Farben stimulieren die Psyche und die Körperfunktionen des Menschen zu höherer Leistung und können auf beide, je nach Anwendung, beruhigend oder anregend wirken. Farben des warmen Spektrums (z. B. Rot) wirken anregend, Farben des kalten Spektrums (z. B. Blau) wirken beruhigend. Der Anblick von Rottönen lässt z. B. den Blutdruck und die Herzfrequenz steigen, während die Wahrnehmung von Blau beides sinken lässt. Die Kraft der Farben lässt sich therapeutisch nutzen: Aus der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) ist bekannt, dass entzündliche fieberhafte Erkrankungen in einem in Blau gehaltenen Zimmer schneller heilen, während der Heilungsprozess in einem Raum mit roten Wänden langsamer abläuft. Im Zusammenhang mit der asiatischen Farbenlehre sind auch die unterschiedlichen Varianten des Sensotapes® zu sehen – hinsichtlich ihrer Dehnungseigenschaften, ihrer Materialstärke etc. weisen sie keine Unterschiede auf.

Therapeutisch wird das Sensotape® meist in den Farben Blau (Cyan) und Rot (Magenta) eingesetzt, gelegentlich auch in Beige oder Schwarz.

## Die Farben in der Traditionellen Chinesischen Medizin

Nach der TCM trägt alles Leben zwei polare Formen von Lebensenergie in sich, die sich ergänzen und anziehen und ohne einander nicht existieren können: die Yin- und die Yang-Kräfte. Die beiden Polaritäten befinden sich in beständigem Fluss und sind unablässig in Wandlung begriffen. Ihr harmonisches Zusammenspiel ist nach der TCM die Voraussetzung für das reibungslose Funktionieren aller körperlichen Abläufe. Sind Yin und Yang im Ungleichgewicht, dann entstehen Krankheiten. Überwiegt der Yang-Aspekt (Energie-Fülle), zeigt sich dies in oberflächlichen Schmerzen, Akutzuständen mit Fieber, Schwellungen, Ödemen und Entzündungen. Überwiegt der Yin-Aspekt (Zustand der Energie-Leere), neigt der Patient zu Erschöpfung, dumpf-ziehenden, tiefliegenden Schmerzen, chronischen Zuständen, Erkältungskrankheiten, Durchblutungsstörungen und Muskelschwäche.

Eine Grundannahme der Farbtherapie im Rahmen der chinesischen Heilkunde ist die Existenz reflektorischer Zonen im Bindegewebe, die mit den Meridianen und Meridianschaltern korrelieren und sich über Farben beeinflussen lassen. Man geht davon aus, dass jede Farbe festgelegte Anteile von Helligkeit und Dunkelheit hat, die im therapeutischen Einsatz einen energetischen Ausgleich im Körper herstellen können.

Ziel der Farbtherapie ist es, Yin und Yang im Körper zu harmonisieren und auf diese Weise letztendlich eine Heilung herbeizuführen. Entsprechend können die einzelnen Sensotape®-Farben eingesetzt werden, um den Therapieerfolg zu unterstützen. Allerdings ist dabei zu beachten, dass Patienten durchaus individuell unterschiedlich auf die verschiedenen Tapefarben reagieren können.

### Rot

Die Farbe Rot entspricht nach der TCM Yang, symbolisiert das Element Feuer und steht für Wärme.

Das rote Sensotape® hat demzufolge eine

- generell anregende, tonisierende,
- die Muskelspannung stimulierende,
- durchblutungsfördernde,
- den Stoffwechsel aktivierende,
- energiesteigernde
- und den Sympathikus anregende Wirkung.

Es wird bei chronischen Schmerzzuständen und Muskelschwäche verwendet.

### Blau

Blau entspricht nach der TCM Yin, symbolisiert das Element Wasser und steht für Ruhe.

Auf dieser Grundlage geht man davon aus, dass das blaue Sensotape®

- generell einen beruhigenden, dämpfenden, detonisierenden, inhibierenden Effekt hat,
- entspannend, schmerzlindernd und energiesenkend auf verspannte Muskulatur wirkt,
- den Parasympathikus stärkt,
- Schwellungen und Ergüsse lindert
- und eine entzündungshemmende Wirkung hat.

Es wird bei akuten Schmerzzuständen und zur Reduktion von Schwellungen verwendet.

### Beige

Beige gilt als energetisch neutrale Farbe, die nach der TCM das Element Erde symbolisiert und für Unabhängigkeit steht. Ihr wird generell eine positive Wirkung zugeschrieben.

Das beige Tape wird häufig bei Schmerzen im Gesicht oder an anderen sichtbaren Körperbereichen sowie bei psychischen Problemen eingesetzt.

### Schwarz

Schwarz ist nach der Farbenlehre eigentlich keine Farbe. Die Farbe schwarz wird ebenso wie die Farbe Beige als energetisch neutral eingestuft.

Da jedoch ein schwarzes Tape sehr viel auffälliger als ein beigefarbenes ist, wird es in der Praxis seltener angewendet.

Um bei der Anlage des Sensotapes® Fehler zu vermeiden und eine optimale Wirkung zu erzielen, sollten – in dieser Reihenfolge – einige Grundregeln beachtet werden:

- ## Der Aufbau eines Sensotapes®

Der **Anker** ist die Basis des Sensotapes® und befindet sich entweder am Tapeanfang oder in der Mitte des Tapes. Bei der Anlage selbst wird zunächst diese Basis auf die Haut aufgelegt, i. d. R. ohne Zug. Die Verlaufsrichtung des Sensotapes® richtet sich nach der zu behandelnden Struktur. In den meisten Fällen wird der Anker durch einen Haut-Gleitschub fixiert und entgegen der Tapeverlaufsrichtung verschoben. Im Anschluss wird das restliche Tape angelegt (obere Abb.). Es gibt Varianten, bei denen der Anker an den Tapeenden liegt (mittlere Abb.) oder das mittlere Drittel des Tapes den Anker bildet (untere Abb.). Liegt der Anker am Anfang und am Ende des Tapes, wird er ohne Zug angelegt, liegt er im mittlerem Drittel des Tapes, wird er mit starkem Zug angelegt.

- 1. Palpieren:** Eine palpatorische Untersuchung gibt einen Eindruck vom Zustand der Haut und den zu behandelnden Strukturen.
- 2. Testen:** Die betroffenen Strukturen sollten vorab hinsichtlich ihrer Funktionalität (Muskeltonus, Gelenkstabilität etc.) getestet werden.
- 3. Markieren:** Zur Orientierung und um die korrekte Positionierung der Tapeanlage sicherzustellen, sollten die zu behandelnden Strukturen markiert werden.
- 4. Festlegen der Anwendungstechnik:** Es wird festgelegt, welche Technik angewandt wird, um das Therapieziel zu erreichen.
- 5. Auswählen der Tapeform und -farbe** entsprechend der Indikation bzw. des Therapieziels (Y-Tape, I-Tape, X-Tape etc.)
- 6. Abmessen und Zuschneiden:** Das Sensotape® wird entsprechend der geplanten Anlage und der anatomischen Gegebenheiten abgemessen und zugeschnitten. Beim Muskel kann die Abmessung in Dehnung geschehen. Um ein Y-Tape zu erhalten, wird ein I-Tape auf einer Seite so weit mittig eingeschnitten, dass am anderen Ende ein Anker in der Länge von drei Fingerbreiten bleibt. Auf der geteilten Seite ergeben sich zwei Y-Zügel. Alle Ecken des Sensotapes® werden stets abgerundet, um die Haftung auf der Haut zu verbessern.
- 7. Anlage:** Die rückwärtige Folie des Sensotapes® wird mittig oder an den Enden eingerissen und während der Anlage schrittweise abgelöst. Bei einer Längsapplikation ist darauf zu achten, dass der Tapeanker ohne Zug angelegt wird. Er wird mit einem Haut-Gleit-schub manuell fixiert, während das übrige Tape mit der gewünschten Zugstärke angelegt wird. Bei einer zentralen Applikationsform wird der Anker unter Zug angelegt. Die Tapeenden laufen ohne Zug aus.
- 8. Anmodellieren und Aktivieren:** Eine gute Anhaftung auf der Haut wird durch leichtes Anreiben erreicht; die Klebeeigenschaft des Sensotapes® wird über die Körperwärme aktiviert.



### Verschiedene Tapeaufbauten

Durch die **Tapezügel** werden die Funktion und der Wirkungsbereich des Sensotapes® bestimmt; hier wirken die Zugkraft (Actio) des Therapeuten und die Rückstellkraft (Reactio) des Tapes. Je nach Effekt, der erzielt werden soll, werden die Tapezügel mit leichtem bis maximalem Zug angelegt.

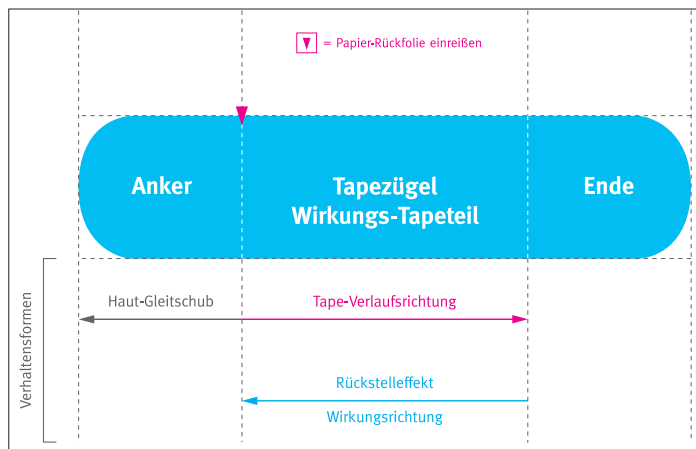
Die **Tapeenden** werden zuletzt angelegt und laufen stets ohne Zug spannungsfrei auf der Haut aus.

## Der Spannungsgrad des Sensotapes®

Der Spannungsgrad des Sensotapes® ist ein wichtiger Aspekt bei der Applikation. Der Therapeut dehnt das Sensotape® in Verlaufsrichtung (Zugkraft) und legt es unter einer bestimmten mechanischen Spannung an (Actio). Grundsätzlich gilt für die elastische Eigenschaft des Tapes das Hooke'sche Gesetz: einwirkende Kraft und Verformung des Tapes sind proportional zu einander.

Das Tape zieht sich bei einer Dehnung von 10 bis 99 % immer in Richtung des fixierten Ankers zurück. Diese Rückstellkräfte wirken auf die zu behandelnde Struktur (Reactio). Bei einer Dehnung von 100 % verliert das Tape sein elastisches Verhalten, es zieht sich nicht mehr zusammen, und damit bleibt auch der Rückstellereffekt in Richtung des Ankers aus. Die Wirkung eines zu 100 % gedehnten Tapes ist rein mechanisch, das Gelenk wird korrigiert, indem es in die gewünschte Position gezogen und hier fixiert wird.

Welcher konkrete Spannungsgrad für eine Anlage gewählt wird, ist von der Tapetechnik und der Indikation abhängig; der Spannungsgrad wird entsprechend der Zugstärke, die zur Unterstützung oder Entlastung der behandelten Körperstrukturen erforderlich ist, variiert.



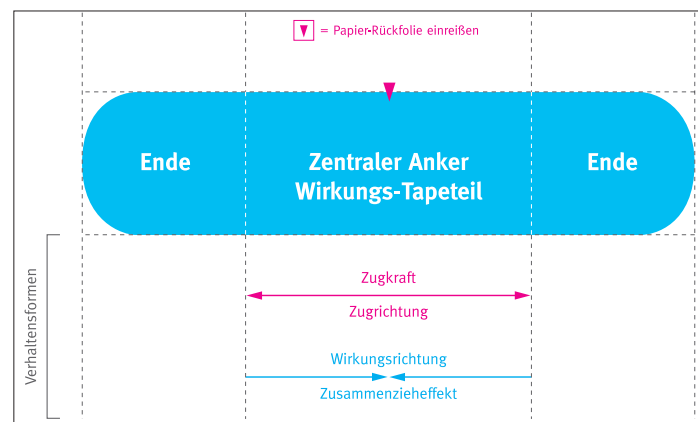
Normales Längstape

Im Einzelnen stellt sich der Zusammenhang zwischen Zugstärke und Wirkung folgendermaßen dar:

Beim **normalen Längstape** (I-Tape oder Y-Tape) wird der Anker fixiert und der (bzw. die) Zügel zwischen 10 und 99 % gedehnt. Entsprechend groß ist der Rückstellereffekt des Zügels und damit die Korrekturwirkung zum Anker hin; in diese Richtung wird die zu behandelnde Struktur verschoben. Die Wirkungsrichtung ist also der Zugkraft entgegengesetzt. Ein Beispiel: Wird ein Muskeltape auf dem M. deltoideus mit seinem Anker am Akromion fixiert (Ursprung) und der Zügel in Verlaufsrichtung der Muskulatur zum Ansatz hin unter

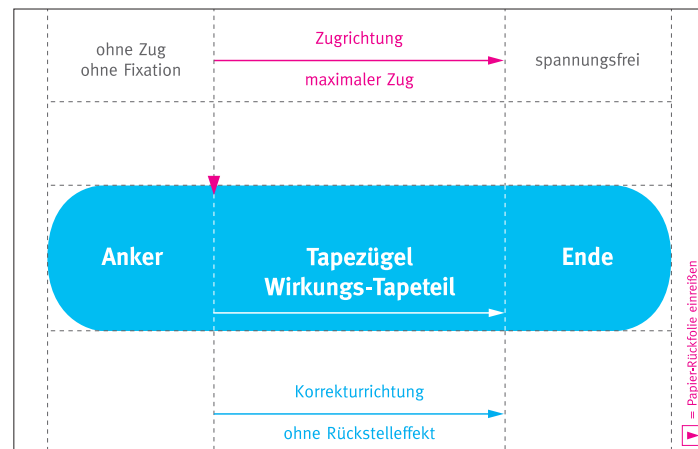
Zug angelegt, so wird der Muskelansatz durch die Rückstellkraft zum Ursprung hin gezogen; der Muskel wird somit aktiviert (in seiner Funktion unterstützt).

Beim **Tape mit zentralem Anker** (bei der Space- oder Ligament-technik) dient der mittlere Bereich als Anker. Der Zug auf das Mittelstück erfolgt in beide Richtungen; es wird unter starkem Zug angelegt, während die Enden dehnungsfrei auslaufen. Die Wirkung beschränkt sich auf diesen mittleren Bereich des Tapes, wo ein zusammenziehender Rückstellereffekt entsteht. Er sorgt dafür, dass die Haut in diesem Areal leicht angehoben wird und ein größerer Zirkulationsraum entsteht.



Tape mit zentralem Anker

Beim **mechanischen Längstape** (Tape ohne elastisches Verhalten) ist das Tape maximal (100 %) gedehnt. Das Tape verursacht eine Positionsänderung der getapten Struktur im Anlageverlauf des Tapes,



Mechanisches Längstape

weg vom Anker. Auf diese Weise wird das Gelenk korrigiert und mechanisch in der Korrekturposition fixiert, ohne dass ein Rückstellereffekt wirkt. Die Korrekturrichtung geht vom Anker weg.

Die Angaben zur Zugstärke in den Schritt-für-Schritt-Anleitungen (ab S. 38) orientieren sich an folgenden Durchschnittswerten:

- leichter Zug: Spannung von 10 bis 25 %
- mittlerer Zug: Spannung von 25 bis 50 %
- starker Zug: Spannung von 50 bis 99 %
- maximaler Zug: Spannung von 100 %

# Anlagetechniken

Die klassischen Anlageformen des Sensotapes® sind:

- Muskel- und Sehnenanlagen
- Ligamentanlagen
- Spaceanlagen
- Faszienanlagen
- Gelenkanlagen
- Lymphanlagen
- Nervenanlagen
- Kombinationsanlagen

## Muskel- und Sehnenanlagen

Um bei Schmerzen und Verletzungen das physiologische Gleichgewicht in der Muskulatur und im umliegenden Gewebe wiederherzustellen, ist es notwendig, dass Muskulatur und Sehnen ihrer Halte- und Bewegungsfunktion optimal nachkommen können. Voraussetzung hierfür ist eine normotone gelenkumgebende Muskulatur. Ein muskuläres Ungleichgewicht belastet im Weiteren auch das Venen- und Lymphsystem und verändert die Körpertemperatur.

Bei der Therapie mit Muskel- und Sehnenanlagen wird ein propriozeptiver Reiz auf die Haut gesetzt, der folgende Auswirkungen hat:

- Tonusveränderung im Muskel: Herabsetzung eines überhöhten Ruhetonus (Hypertonus) oder Steigerung eines zu niedrigen Ruhetonus (Hypotonus)
- rasche Schmerzreduktion durch Beeinflussung der Schmerzrezeptoren
- gesteigerte Durchblutung
- beschleunigte Ausscheidung von Ödemflüssigkeit und Entzündungssekreten. Dadurch wird die verletzte Struktur entlastet und die Regeneration der verletzten Muskelfasern gefördert.
- Optimierung der Muskelbelastbarkeit

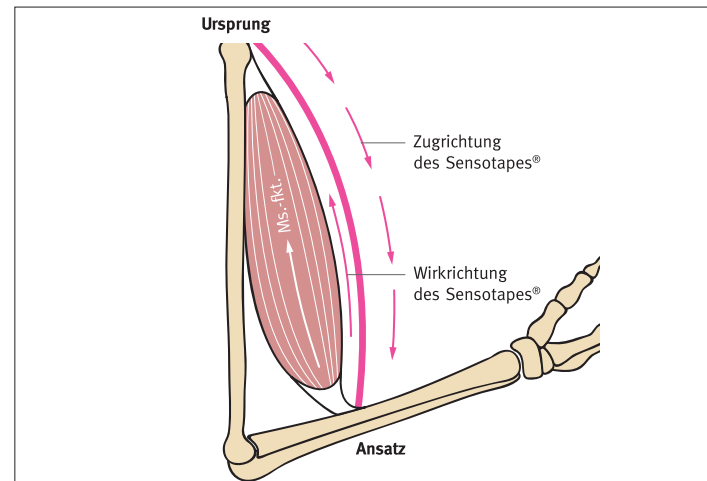
Je nachdem, welcher Effekt erzielt werden soll, können verschiedene Techniken der Tapes durchgeführt werden: **tonisierendes Muskeltape** oder **detonisierendes Muskeltape**.

### Tonisierendes Muskeltape

Das Muskeltape zur Erhöhung der Muskelspannung ist bei einer Schwäche der Muskulatur (Hypotonie) indiziert. Das Sensotape® wird dabei vom Muskelursprung zum Muskelansatz (vom Punctum fixum zum Punctum mobile) angelegt. Die Zugrichtung bei Anlage des Tapes verläuft somit in Gegenrichtung der Muskelfunktion. Durch die elastische Rückstellkraft des Sensotapes® erreicht man einen Rückzug zum Ursprung, zum proximalen Anker (Punctum fixum) hin. Auf diese Weise wirkt der Hauteiz des Tapes in Richtung der Muskelfunktion auf die Muskelfasern und die Faszie und sorgt für eine Steigerung des Ruhetonus.

Das Sensotape® kann auch bei neurologisch bedingten Dysfunktionen, wenn der innervierende Nerv betroffen ist, oder bei einer Ruptur bzw. Teilruptur des Muskels angebracht werden, dann allerdings nur in angenäherter Muskelstellung.

Um eine tonisierende Wirkung zu erreichen, wird für Muskelanlagen ein rotes Tape verwendet.

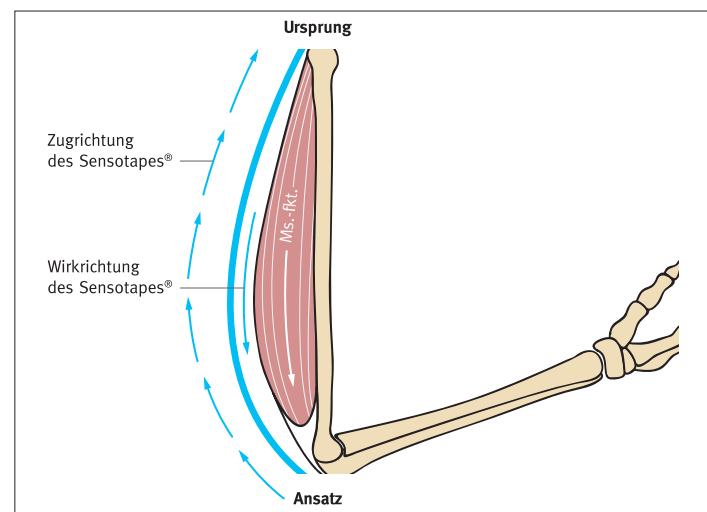


*Tonisierendes Muskeltape*

### Detonisierendes Muskeltape

Das Muskeltape zur Senkung der Muskelspannung ist bei einer Hypertonie (Schmerzen durch Überlastung, Verspannungen oder bei Muskelkrämpfen) des Muskels indiziert. Das Sensotape® wird in diesem Fall vom Muskelansatz zum Muskelursprung angelegt (vom Punctum mobile zum Punctum fixum). Die Zugrichtung bei Anlage des Tapes verläuft somit in Richtung der Muskelfunktion. Durch die elastische Rückstellkraft des Sensotapes® erreicht man einen Rückzug zum Muskelansatz, zum distalen Anker (Punctum mobile) hin. Auf diese Weise wirkt der Hauteiz des Tapes in Gegenrichtung der Muskelfunktion auf die Muskelfasern und die Faszie und sorgt für eine Senkung des Ruhetonus.

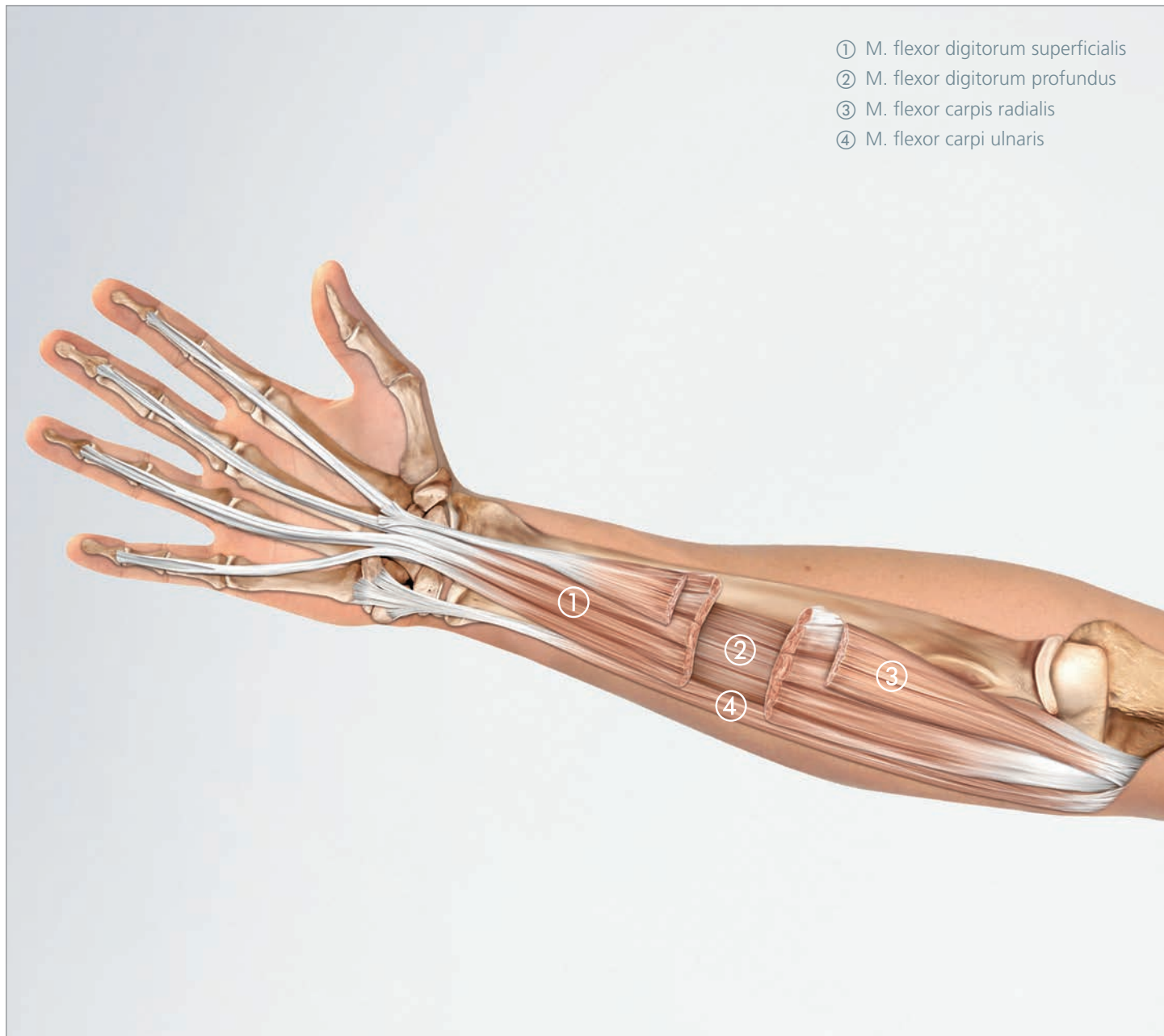
Um eine detonisierende, schmerzlindernde Wirkung zu erreichen, wird für Muskelanlagen ein blaues Tape verwendet.



*Detonisierendes Muskeltape*



# Mm. flexores digitorum superficialis und profundus, Mm. flexores carpi radialis und ulnaris



- ① M. flexor digitorum superficialis
- ② M. flexor digitorum profundus
- ③ M. flexor carpi radialis
- ④ M. flexor carpi ulnaris

## **M. flexor carpi radialis**

**U:** Epicondylus medialis humeri

**A:** Palmarfläche der Basis des Os metacarpi II

**I:** N. medianus (C6–C8)

**F:** Palmarflexion und Radialabduktion des Handgelenks

## **M. flexor carpi ulnaris**

**U:** Caput humerale: Epicondylus medialis humeri;  
Caput ulnare: Olekranon

**A:** Hamulus ossis hamati, Basis des Os metacarpi V

**I:** N. ulnaris (C7–T1)

**F:** Palmarflexion und Ulnarabduktion des Handgelenks

## **M. flexor digitorum superficialis**

**U:** Caput humerale: Epicondylus medialis des Humerus; Caput ulnare: Proc. coronoideus; Caput radiale: distal der Tuberositas radii

**A:** an den Seiten der Mittelphalangen der Finger II–V

**I:** N. medianus (C7–T1)

**F:** geringe Ellenbogenflexion; Flexion des Handgelenks;  
Flexion der Grund- und Mittelgelenke der Finger II–V

## **M. flexor digitorum profundus**

**U:** proximale zwei Drittel der Palmarseite der Ulna, Membrana interossea antebrachii

**A:** Palmarseite der Endphalangen der Finger II–V

**I:** N. medianus (Finger II und III, C7–T1),

N. ulnaris (Finger IV und V, C7–T1)

**F:** Flexion des Handgelenks; Flexion der Grund-, Mittel- und Endgelenke der Finger II–V

# Mm. flexores digitorum superficialis und profundus, Mm. flexores carpi radialis und ulnaris – Muskelanlage

**Wirkung: detonisierend.** Die Anlage erfolgt vom Ansatz zum Ursprung.

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Hypertonie der Flexorengruppe
- Epicondylitis medialis humeri

## Material

blaues X-Tape



### Anlage des Ankers

**ASTE:** Aufrecht sitzende Position, der Ellenbogen befindet sich in leichter Flexion; Unterarm und Handgelenk nehmen Neutralstellung ein.

**Schritt 1:** Der Anker des X-Tapes wird ohne Zug volar mittig über das Handgelenk angelegt.



### Anlage der proximalen X-Zügel

**ASTE:** Der Ellenbogen befindet sich in leichter Flexion, der Unterarm in Neutralstellung, das Handgelenk in Dorsalextension.

**Schritt 2:** Der Anker des X-Tapes wird durch einen Haut-Gleitschub fixiert, während der radiale und ulnare X-Zügel unter leichtem Zug nach proximal zum Ursprung hin angelegt werden. Beide X-Zügel umrunden die Muskelbäuche. Die Zügelenden laufen dehnungsfrei auf der Haut aus.



### Anlage der distalen X-Zügel

**ASTE:** Die Armstellung wird beibehalten, das Handgelenk befindet sich in maximaler Dorsalextension.

**Schritt 3:** Der Anker des X-Tapes wird durch einen Haut-Gleitschub fixiert, während die distalen X-Zügel mit leichtem Zug an den Handinnenflächen angelegt werden.



### Komplette X-Tapeanlage

**ESTE:** Der Arm und die Hand befinden sich in entspannter Position.

**Schritt 4:** Das gesamte Tape wird durch leichtes Reiben in Vordehnung anmodelliert, fixiert und aktiviert.



## Oberarm II – Lymphanlage

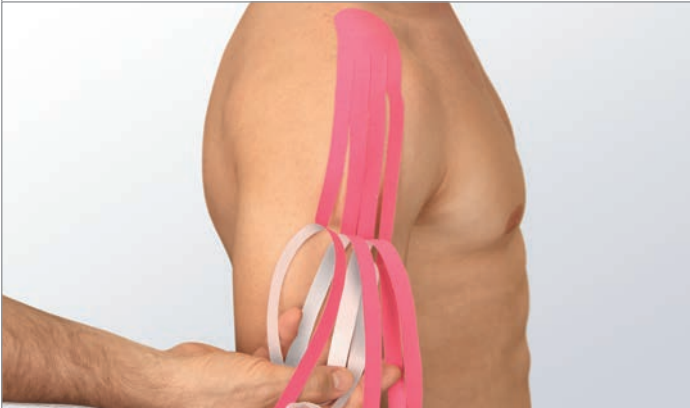
**Wirkung:** lokale Entstauung; Lymphflusskorrektur vom Oberarm zum Terminus; Entstauung; Schmerz- und Ödemreduktion; Reduktion des interstiziellen Drucks

### Indikationen für die Sensotape-Anlage

- bei insuffizienten Lymphknoten (Lnn. axillares)
- Schwellung im Bereich der Schulter und des Oberarms

### Material

rotes und blaues Fächertape  
(4 Zügel mit je 1,25 cm)



### Anlage des Ankers des ersten Fächertapes

**ASTE:** Aufrecht stehende oder sitzende Position, der Arm hängt in Neutralstellung neben dem Körper.

**Schritt 1:** Der Anker des ersten, roten Fächertapes wird ohne Zug in der Fossa supraspinata neben den Lnn. cervicales inferiores im Terminus angelegt.



### Anlage des ersten Fächertapes

**ASTE:** Der Arm befindet sich im Schultergelenk in 45°-Abduktion, in leichter Anteversion und Ellenbogenflexion.

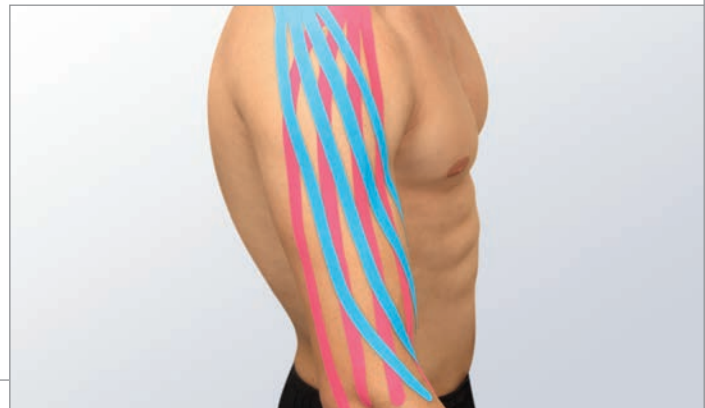
**Schritt 2:** Die Zügel werden mit leichtem Zug gleichmäßig über den M. deltoideus dorsolateral und ventrolateral zum Ellenbogen hin verteilt und angelegt. Die Zügelenden laufen dehnungsfrei aus. In Vordehnung der Zügel wird die gesamte Anlage durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.



### Anlage des Ankers des zweiten Fächertapes

**ASTE:** Der Arm hängt in Neutralstellung neben dem Körper.

**Schritt 3:** Der Anker des zweiten, blauen Fächertapes wird ohne Zug dorsal des ersten Ankers angelegt; nach dem Ablösen der Trägerfolie werden die Zügel locker auf der Haut abgelegt.



### Komplettierung der Anlage

**ASTE:** Der Arm hängt in Neutralstellung neben dem Körper.

**Schritt 4:** Die Zügel des zweiten Fächertapes werden einzeln mit leichtem Zug so über den M. deltoideus verteilt angelegt, dass sie den Oberarm nach ventral und medial zum Ellenbogen hin umrunden. Die Zügelenden laufen dehnungsfrei aus. Die Zügel beider Fächertapes überkreuzen sich. Die gesamte Anlage wird bei Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

# Ellenbogen und Unterarm I – Lymphanlage

**Wirkung:** lokale Entstauung; Schmerz- und Ödemreduktion; Aktivierung des Lymphsystems und des Lymphflusses zum medialen Ellenbogen; Reduktion des interstiziellen Drucks

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- bei intakten Lymphknoten (Lnn. cubitales)
- Schwellung im Bereich des Unterarms
- sympathische Reflexdystrophie (Morbus Sudeck)

- lokale Ödeme nach Traumen, OPs und bei Lähmungen (z. B. Hemiplegie)

## Material

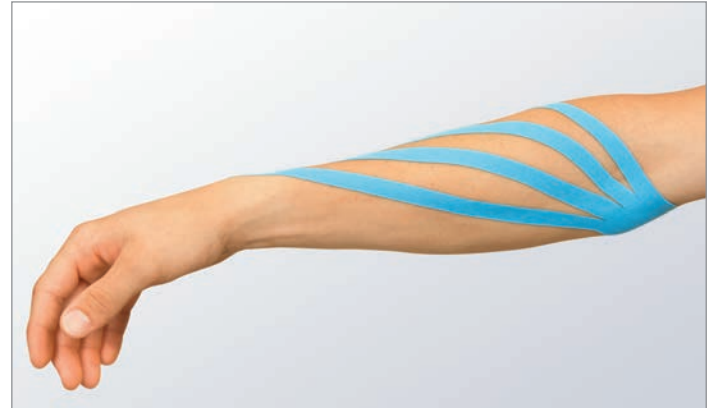
blaues und rotes Fächertape  
(4 Zügel mit je 1,25 cm)



### Anlage des ersten Ankers

**ASTE:** Der Arm befindet sich im Schultergelenk in Abduktion, das Ellenbogengelenk in Extension und Supination.

**Schritt 1:** Der Anker des ersten, blauen Fächertapes wird ohne Zug am medialen Epicondylus neben den Lnn. cubitales angelegt; nach dem Ablösen der Trägerfolie werden die Zügel locker auf der Haut abgelegt.



### Anlage des ersten Fächertapes

**ASTE:** Der Ellenbogen ist gestreckt und in Nullstellung zwischen Pronation und Supination.

**Schritt 2:** Die einzelnen Zügel werden gelöst und mit leichtem Zug nach distal-radial um den Unterarm angelegt. Die Zügelenden laufen dehnungsfrei zur Hand hin aus. Die gesamte Anlage wird in Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.



### Anlage des Ankers des zweiten Fächertapes

**ASTE:** Der Arm befindet sich im Schultergelenk in Abduktion, das Ellenbogengelenk in Extension und Supination, das Handgelenk ist in Ruhestellung.

**Schritt 3:** Der Anker des zweiten Fächertapes wird ohne Zug radial des ersten Ankers über der Aponeurose der Bizepssehne angelegt. Nach dem Ablösen der Trägerfolie werden die Zügel locker auf der Haut abgelegt.



### Komplettierung der Anlage

**ASTE:** Die Gelenkstellung wird beibehalten. Zur besseren Erkennbarkeit ist der Arm auf der Abb. gestreckt und abgestützt.

**Schritt 4:** Die Zügel werden einzeln mit leichtem Zug nach distal-ulnar gleichmäßig um den Unterarm verteilt und angelegt. Die Zügelenden laufen dehnungsfrei zur Hand hin aus. Die Zügel beider Fächertapes überkreuzen sich. Die gesamte Anlage wird in Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

# Mm. longissimus thoracis und spinalis thoracis



① M. longissimus thoracis

② M. spinalis thoracis

## M. longissimus thoracis

**U:** Os sacrum, Crista iliaca, Procc. spinosi der LWS und Procc. transversi der unteren BWS

**A:** Procc. accessorii der LWS, Procc. transversi der BWS und 2. bis 12. Rippe

**I:** laterale Äste der Rr. dorsales der Spinalnerven

**F einseitig:** Lateralflexion der WS zur gleichen Seite.

**Beidseitig:** Extension der WS

## M. spinalis thoracis

**U:** Procc. transversi von T6–T12

**A:** Procc. spinosi von C6–T4

**I:** Rr. dorsales der Spinalnerven

**F einseitig:** Lateralflexion der WS zur gleichen Seite, Rotation der WS zur Gegenseite.

**Beidseitig:** Extension der BWS



# Mm. longissimus thoracis und spinalis thoracis – Muskelanlage

**Wirkung: Abb. 1 und 2: detonisierend.** Die Anlage erfolgt vom Ansatz zum Ursprung.

**Abb. 3 und 4: detonisierend** auf die hypertone Muskulatur; **tonisierend** auf die hypotone Muskulatur.

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- thorakaler BS-Prolaps oder Protrusion
- Morbus Bechterew
- Morbus Scheuermann
- Osteoporose
- Rückenschmerzen

■ Skoliose (Abb. 3 und 4)

## Material

Abb. 1 und 2: blaues Y-Tape

Abb. 3 und 4: blaues und rotes I-Tape



### Y-Tape-Anlage: Anlage des Ankers

**ASTE:** Aufrecht sitzende Position

**Schritt 1:** Die Tapelänge wird in Flexion der WS zwischen den DF von Th12 und C7 ausgemessen. Der Anker des Y-Tapes wird ohne Zug unterhalb des Th12-Segmentes auf die DF von L1 und L2 angelegt. Die beiden Y-Zügel werden paravertebral und aufsteigend ausgerichtet.



### Anlage der beiden Y-Zügel

**ASTE:** Aufrecht sitzende Position, der Rumpf befindet sich in maximaler Ventralflexion.

**Schritt 2:** Der Anker wird durch einen kaudalen Haut-Gleitschub fixiert, während die beiden Y-Zügel einzeln mit leichtem Zug entlang der WS nach kranial angelegt werden. Die beiden Y-Tapeenden laufen dehnungsfrei nach kranial aus. Das Tape wird in Vordehnung durch leichtes Reiben aktiviert, anmodelliert und fixiert.



### Alternative detonisierende I-Tapeanlage

**ASTE:** Sitzende Position, der Rumpf befindet sich in maximaler Ventralflexion.

**Schritt 1:** Der Anker des blauen I-Tapes wird durch einen kaudalen Haut-Gleitschub fixiert, während das I-Tape mit leichtem Zug nach kranial entlang der WS angelegt wird. Das I-Tapeende läuft dehnungsfrei aus. Die Anlage wird in Vordehnung der Muskulatur durch leichtes Reiben aktiviert, anmodelliert und fixiert.



### Komplette bilaterale I-Tapeanlage

**ESTE:** Sitzende Position, der Rumpf befindet sich in maximaler Ventralflexion.

**Schritt 2:** Auf der Gegenseite wird eine Muskelanlage aus einem tonisierenden I-Tape von kranial nach kaudal paravertebral angelegt.

# Inhalt Teil 2

## Sensotape® in der Praxis – Unterer Rumpf, Becken, Ober- und Unterschenkel, Fuß

### Sensotape®-Techniken für Rumpf, LWS und ISG

#### I. Muskulatur des Rumpfs und der LWS

310

<b>M. rectus abdominis</b> .....	312
– Muskelanlage .....	313
<b>M. obliquus externus abdominis</b> .....	314
– Muskelanlage .....	315
<b>M. obliquus internus abdominis</b> .....	316
– Muskelanlage .....	317

<b>M. quadratus lumborum</b> .....	318
– Muskelanlage .....	319
<b>M. erector spinae – LWS</b> .....	320
– Muskelanlage .....	321

#### II. Gelenke und Ligamente der LWS, des Rumpfs und des ISG

324

<b>LWS</b> .....	326
– Gelenk- und Muskelanlage .....	327
– Muskel-, Ligament- und Spaceanlage .....	328
– Muskel- und Gelenkanlage .....	329
ISG/LWS – Muskel-, Space- und Gelenkanlage .....	330
Thorakolumbaler, lumbosakraler Übergang und ISG .....	331

<b>Iliosakralgelenk (ISG)</b> .....	332
– Space- und Gelenkanlage .....	333
– Space- und Ligamentanlage .....	334
ISG-Gelenkbewegung und LBH-Muskelzüge .....	335

#### III. Faszien des Rumpfs

336

<b>Fascia transversalis mit Fascia iliaca und Fascia abdominalis superficialis</b> .....	338
– Faszienanlage .....	339
<b>Fascia thoracolumbalis, Fascia transversalis und Fascia lumbodorsalis</b> .....	340
Fascia thoracolumbalis – Faszienanlage .....	341

Fascia transversalis und Fascia lumbodorsalis .....	342
– Muskel- und Faszienanlage .....	342
Fascia lumbosacralis, Fascia iliosacralis und Fascia thoracolumbalis – Faszienanlage .....	343
ISG und Band- und Membranverbindungen des Beckens .....	344
– Faszien- und Spaceanlage .....	344

#### IV. Lymphbahnen im Bereich des Rumpfs

346

<b>Lymphbahnen im Bereich des Rumpfs</b> .....	348
Oberer ventraler Rumpf – Lymphanlage .....	349
Unterer ventraler Rumpf – Lymphanlage .....	350
Oberer dorsaler Rumpf – Lymphanlage .....	351
Unterer dorsaler Rumpf I – Lymphanlage .....	352
Unterer dorsaler Rumpf II – Lymphanlage .....	353
Lateraler Rumpf/Taille – Lymphanlage .....	354

Abdomen I – Lymphanlage .....	355
Abdomen II – Lymphanlage .....	356
Unterer Rumpf/Ventrales Abdomen – Lymphanlage .....	357
Oberer Rumpf/Brust – Lymphanlage .....	358
Gesamtes Bein: Hüfte/Oberschenkel – Lymphanlage .....	360
Unterer Rumpf/LBH-Region – Lymphanlage .....	362

### Sensotape®-Techniken für die untere Extremität

#### V. Muskulatur der unteren Extremität

364

<b>M. iliopsoas (M. iliacus und M. psoas major)</b> .....	366
– Muskelanlage .....	367
<b>M. gluteus maximus</b> .....	368
– Muskelanlage .....	369
<b>M. gluteus medius und minimus</b> .....	370
– Muskelanlage .....	371
<b>M. tensor fasciae latae</b> .....	372
– Muskelanlage .....	373

<b>M. piriformis</b> .....	374
– Muskelanlage .....	375
<b>M. sartorius</b> .....	378
– Muskelanlage .....	379
<b>Mm. adductores</b> .....	380
– Muskelanlage .....	381
<b>M. quadriceps femoris</b> .....	382
– Muskelanlage .....	383

<b>M. semimembranosus</b> . . . . .	384
– Muskelanlage . . . . .	385
<b>M. biceps femoris</b> . . . . .	386
– Muskelanlage . . . . .	387
<b>M. semitendinosus, M. semimembranosus und</b>	
<b>M. biceps femoris</b> . . . . .	388
Ischiokrurale Muskulatur – Muskelanlage . . . . .	389
<b>M. triceps surae (M. gastrocnemius und M. soleus)</b> . . . . .	390
– Muskelanlage . . . . .	391
<b>M. gastrocnemius</b> . . . . .	392
– Muskelanlage . . . . .	393
<b>M. popliteus</b> . . . . .	394
– Muskelanlage . . . . .	395
<b>M. tibialis anterior</b> . . . . .	396
– Muskelanlage . . . . .	397
<b>M. tibialis anterior</b> . . . . .	398
– Muskelanlage . . . . .	399

<b>M. tibialis posterior</b> . . . . .	400
– Muskelanlage . . . . .	401
<b>M. peroneus longus und brevis</b> . . . . .	402
– Muskelanlage . . . . .	403
<b>M. extensor hallucis longus</b> . . . . .	404
– Muskelanlage . . . . .	405
<b>M. flexor hallucis longus</b> . . . . .	406
– Muskelanlage . . . . .	407
<b>M. flexor hallucis brevis</b> . . . . .	408
– Muskelanlage . . . . .	409
<b>M. abductor hallucis</b> . . . . .	410
– Muskelanlage . . . . .	411
<b>M. flexor digitorum brevis</b> . . . . .	412
– Muskelanlage . . . . .	413
<b>M. extensor digitorum brevis</b> . . . . .	414
– Muskelanlage . . . . .	415

## VI. Gelenke und Ligamente der unteren Extremität

416

<b>Hüftgelenk und Bandstrukturen</b> . . . . .	418
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	419
<b>Kniegelenk und Bandstrukturen</b> . . . . .	420
– Lymphanlage, funktionelle Gelenk- und Muskelanlage . . . . .	421
<b>Kniegelenk: anteriorer Funktionskomplex</b> . . . . .	422
– Ligamentanlage . . . . .	423
– Sehnenanlage . . . . .	424
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	425
Lig. patellae – Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	426
<b>Patellofemoralgelenk: Fehlstellungen der Patella</b> . . . . .	428
Korrektur des lateralen Tilts – Gelenkanlage . . . . .	429
Korrektur des lateralen Glides – Gelenkanlage . . . . .	430
Korrektur der Außenrotation der Patella – Gelenkanlage . . . . .	432
Korrektur des anteroposterioren (inferioren) Tilts	
– Gelenkanlage . . . . .	433
Korrektur des lateralen Glides, des Tilts und der Rotation	
– Gelenkanlage . . . . .	434
Korrektur der kranialen Fehlstellung (Patella alta)	
– Gelenkanlage . . . . .	435
Korrektur einer Subluxation/Luxation nach lateral	
– Gelenk-, Ligament-, Muskel- und Spaceanlage . . . . .	436
Kniegelenk und Lig. collaterale mediale und laterale	
– Ligamentanlage . . . . .	437
– Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	439
<b>Posteriore Gelenkkapsel: Lig. popliteum obliquum</b>	
<b>und arcuatum</b> . . . . .	440
– Ligament- und Spaceanlage . . . . .	441
<b>Proximales Tibiofibulargelenk</b> . . . . .	442
– Gelenkanlage und manuelle Korrektur-Anlage . . . . .	443
<b>Distales Tibiofibulargelenk: Bänder der Syndesmosis:</b>	
<b>Lig. tibiofibulare anterius bzw. posterius</b> . . . . .	444
– Gelenkanlage und manuelle Korrektur-Anlage,	
Ligamentanlage . . . . .	445

<b>Oberes Sprunggelenk (OSG), Unteres Sprunggelenk (USG)</b>	
<b>und Achillessehne</b> . . . . .	446
OSG und USG – Gelenkanlage . . . . .	447
OSG – Anteriore funktionelle Gelenkanlage . . . . .	448
OSG – Posteriore funktionelle Gelenkanlage, Muskelanlage . . . . .	449
OSG: Lig. collaterale mediale bzw. laterale	
– Ligamentanlage . . . . .	450
OSG, USG und Kapsel-Band-Apparat	
– Muskel-, Lymph-, Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	451
USG (Art. talotarsalis) – Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	452
Art. subtalaris (USG) – Gelenkanlage . . . . .	453
<b>Syndesmose, Außenbänder des Sprunggelenks</b>	
<b>und Innenbänder</b> . . . . .	454
Syndesmosenbänder – Ligament- und Gelenkanlage . . . . .	455
Außenbänder – Ligament-, Gelenk- und Faszienanlage . . . . .	456
Innenbänder – Ligamentanlage . . . . .	457
<b>Mittelfußgelenke und ihre Bandstrukturen</b> . . . . .	458
Mittelfußgelenke/Längs-/Quergewölbe des Fußes	
– Muskel- und Gelenkanlage . . . . .	459
Mittelfußgelenke und ihre Bänder: Kapsel-Band-Faszien-Apparat	
– Ligament- und Gelenkanlage . . . . .	460
Mittelfußgelenke und ihre Bänder – Ligamentanlage . . . . .	461
Plantaraponeurose und Lig. calcaneonaviculare plantare	
– Ligamentanlage . . . . .	462
– manuelle Korrektur und Gelenkanlage . . . . .	463
Achillessehne und Lig. plantare longum – Ligamentanlage . . . . .	464
Achillessehne und Plantaraponeurose	
– Sehnen-, Muskel- und Ligamentanlage . . . . .	465
Lig. plantare longum und Achillessehne	
– Sehnen- und Ligamentanlage . . . . .	466
Plantaraponeurose und Achillessehne	
– Sehnenanlage . . . . .	467
<b>Zehengelenke</b> – funktionelle Gelenkanlage . . . . .	468

Hallux I – Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	470
Hallux II – Gelenk- und Ligamentanlage . . . . .	471
Hallux III – manuelle Korrektur und Gelenkanlage . . . . .	472
Hallux IV – Muskel- und Faszienanlage . . . . .	473

Hallux und Lig. collaterale I	
– manuelle Korrektur und Ligamentanlage . . . . .	474
Hallux und Lig. collaterale II	
– manuelle Korrektur mit Ligament- und Gelenkanlage . . . . .	475

## VII. Bursen und Faszien der unteren Extremität

476

<b>Bursa trochanterica musculi glutei maximi, Bursa piriformis und Bursa trochanterica musculi glutei medii . . . . .</b>	478
– Lymph-, Space- und Muskelanlage . . . . .	479
<b>Bursa suprapatellaris, Bursa praepatellaris und Bursa infrapatellaris . . . . .</b>	480
Suprapatellaris – Spaceanlage . . . . .	481
Praepatellaris superficialis – Spaceanlage . . . . .	482
Praepatellaris subcutanea, subfascialis, profunda	
– Spaceanlage . . . . .	483
Infrapatellaris superficialis und profunda – Spaceanlage . . . . .	484
Hoffa-Fettkörper – Spaceanlage . . . . .	485
<b>Bursa anserina . . . . .</b>	486
– Spaceanlage . . . . .	487
<b>Bursa gastrocnemiosemimembranosa . . . . .</b>	488
– Spaceanlage . . . . .	489
<b>Bursa subcutanea calcanea, Bursa tendinis calcanei . . . . .</b>	490
– Lymph-Spaceanlage . . . . .	491
<b>Faszien des Beins . . . . .</b>	492
Fascia glutea (Aponeurosis glutealis)	
– Lymph- und Faszienanlage . . . . .	493

Fascia femoris mit Fascia cribrosa/ventrale Korrektur der Strukturen im Trigonum femorale mediale	
– Faszienanlage . . . . .	494
Fascia femoris medio-distalis – Manuelle Positionierung der Faszie, Space- und Faszienanlage . . . . .	495
Fascia lata und Tractus iliotibialis – Faszienanlage . . . . .	496
Fascia lata des Tractus iliotibialis	
– Faszienanlage . . . . .	497
Fascia ischiadica am dorsalen Oberschenkel	
– Faszienanlage . . . . .	498
Fascia ischiadica cruris – Faszienanlage . . . . .	499
<b>Fascia cruris . . . . .</b>	500
Medio-proximalis – Faszien- und Muskelanlage . . . . .	501
Antero-medialis – Faszien- und Muskelanlage . . . . .	502
Antero-lateralis – Faszien- und Muskelanlage . . . . .	503
<b>Fascia plantaris und dorsalis pedis . . . . .</b>	504
Plantaris pedis und Plantaraponeurose	
– Faszien-, Ligament- und Muskelanlage . . . . .	505
Dorsalis pedis und Dorsalaponeurose des Os metatarsale I – Faszien-, Muskel- und Spaceanlage . . . . .	506

## VIII. Lymphbahnen der unteren Extremität

508

<b>Lymphgefäße des Ober-/Unterschenkels und Fußes . . . . .</b>	510
Hüfte – Lymphanlage . . . . .	511
Oberschenkel und Kniegelenk – Lymphanlage . . . . .	512
Kniegelenk/Patella – Lymphanlage . . . . .	513
Fußgelenk und Fuß – Lymphanlage . . . . .	514
Fuß: USG, Mittelfuß und Hallux	
– Lymph- und Spaceanlage . . . . .	515
Oberschenkel anterior – Lymphanlage . . . . .	516

Oberschenkel lateral – Lymphanlage . . . . .	517
Unterschenkel anterior – Lymphanlage . . . . .	518
Unterschenkel lateral – Lymphanlage . . . . .	519
Fuß – Lymphanlage . . . . .	520
Zehen – Lymphanlage . . . . .	521
Gesamtes Bein anterior – Lymphanlage . . . . .	522
Gesamtes Bein lateral/posterior – Lymphanlage . . . . .	523
Gesamtes Bein – Lymphanlage . . . . .	524

## IX. Nerven der unteren Extremität

526

<b>Nervus ischiadicus . . . . .</b>	528
-------------------------------------	-----

Nervus ischiadicus – Nervenanlage . . . . .	529
---	-----

## Sensotape®-Techniken bei spezifischen Krankheitsbildern

### X. Spezifische Krankheitsbilder des Rumpfs

530

<b>Schmerzen im Bereich der Bauchmuskulatur</b>	
– Muskelanlage . . . . .	532
<b>Bandscheibenvorfall im Bereich der LWS</b>	
– Muskel-, Space- und Gelenkanlage . . . . .	534
<b>LWS-Syndrom, Lumbale Diskushernie</b>	
– Muskel-, Ligament-, Space-, Faszien- u. Gelenkanlage . . . . .	535

<b>LWS-Syndrom, Ischialgie</b>	
– Muskel-, Ligament-, Space- und Gelenkanlage . . . . .	536
<b>LWS-Syndrom, Linkskonvexe LWS-Skoliose</b>	
– Muskel-, Space-, Ligament-, Gelenk- und Faszienanlage . . . . .	537
<b>Thorakolumbale und lumbosakrale Schmerzen, ISG</b>	
– Muskel-, Faszien-, Gelenk- und Spaceanlage . . . . .	538



**Coxarthrose**

- Lymph-, Muskel-, Gelenk-, Space- und Faszienanlage . . . . 542

**Muskelfaserriss/-zerrung des M. rectus femoris**

- Lymph-, Muskel-, Gelenk-, Space- und Faszienanlage . . . . 544

**Muskelfaserriss/-zerrung der ischiokruralen Muskulatur**

- Muskel-, Gelenk-, Space- und Faszienanlage . . . . . 546

**Kompressionsneuropathien**

- Muskel-, Faszien- und Spaceanlage . . . . . 547

**Bursitis des Kniegelenks**

- Lymph- und Spaceanlage . . . . . 548

**Patellaspitzensyndrom**

- Gelenk-, Muskel-, Space-, Ligament- und Sehnenanlage . . 550

**Chondropathia patellae, Patellar Tracking Disorder**

- Gelenk-, Muskel- und Spaceanlage . . . . . 551

**Läsionen des Lig. collaterale mediale und/oder laterale**

- Gelenk-, Ligament-, Muskel- und Faszienanlage . . . . . 552

**Ruptur des vorderen Kreuzbands**

**(Lig. cruciatum anterior/ACL)**

- Lymph-, Gelenk- und Ligamentanlage . . . . . 553

**Tractus-iliotibialis-Syndrom: Tendinitis und Bursitis**

- Ligament-, Faszien- und Spaceanlage . . . . . 554

**Tibialis-anterior-Syndrom (Ansatzperiostitis)**

- Muskel- und Faszienanlage . . . . . 555

**Tibialis-posterior-Syndrom (Ansatzperiostitis)**

- Muskel- und Faszienanlage . . . . . 556

**Muskelfaserriss des M. triceps surae**

- Muskel-, Gelenk-, Sehnen- und Spaceanlage . . . . . 557

**M. soleus-Syndrom: Kompressionssyndrom des**

**Arcus tendineus**

- Muskel-, Sehnen- und Faszienanlage . . . . . 558

**Subluxation der Peroneussehnen**

- Gelenk- und Spaceanlage . . . . . 559

**Achillessehnen-Ansatzreizung**

- Lymph-, Muskel-, Sehnen-, Gelenk- und Spaceanlage . . . . 560

**Achillodynie**

- Muskel-, Sehnen- und Spaceanlage . . . . . 562

**Inversionstrauma**

- Muskel-, Ligament- und Spaceanlage . . . . . 563

**Eversionstrauma**

- Ligament- und Gelenkanlage . . . . . 564

**Bursitis calcanei retrotendinea und praetendinea**

- Muskel-, Sehnen- und Spaceanlage . . . . . 565

**Tendinitis des Flexor hallucis longus,**

**tibiotalares Kompressionssyndrom**

- Muskel- und Spaceanlage . . . . . 566

**Plantarfasziitis**

- Muskel-, Sehnen-, Space- und Gelenkanlage . . . . . 567

**Plantarfasziitis: Pes planus/abductus**

- Ligament-, manuelle Korrektur-, Gelenk- und Spaceanlage . . . . . 568

**Hallux valgus**

- Gelenk-, Ligament-, Muskel- und Faszienanlage . . . . . 569

**Knick-Senkfuß**

- Gelenk-, Muskel-, Sehnen- und Faszien-Korrektur:  
Kombinationsanlage . . . . . 570
- Muskel- und Gelenkanlage . . . . . 571

Register . . . . . 572

## M. erector spinae – LWS



**U:** Os sacrum, dorsale Crista iliaca, Fascia thoracolumbalis

**A:** 6. bis 12. Rippe, tiefes Blatt der Fascia thoracolumbalis, Procc. transversi der oberen LWS

**I:** Rr. dorsales der Spinalnerven der entsprechenden Segmente

**F: *einseitig*:** Lateralflexion der Wirbelsäule zur gleichen Seite

***beidseitig*:** Extension der Wirbelsäule

# M. erector spinae – LWS – Muskelanlage

**Wirkung: detonisierend.** Die Anlage erfolgt vom Ansatz zum Ursprung.

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Myofasziale Schmerzsyndrome
- Lumbale BSV, Lumbago
- LWS-Dysfunktionen
- LWS-Deformitäten
- Schmerzhaft freie Rippen 11 + 12

## Material

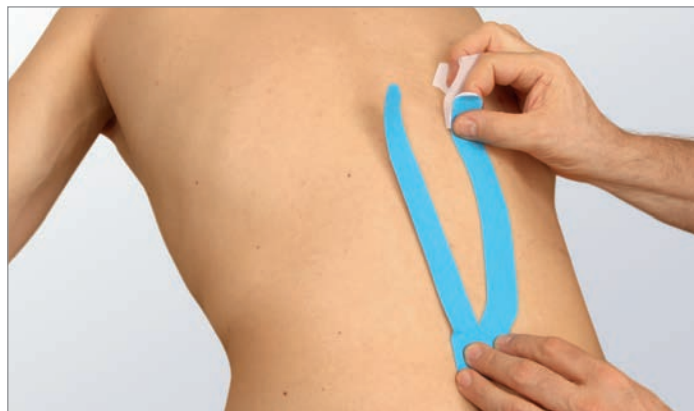
blaues Y-Tape



### Anlage des Y-Ankers

**ASTE:** Im Stand.

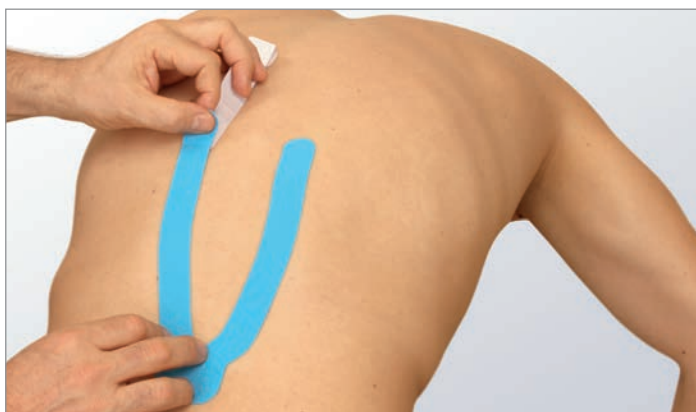
**Schritt 1:** Der Anker des Y-Tapes wird ohne Zug auf dem Sakrum angelegt. Die beiden Y-Zügel bilden ein V nach kranial hin in die Regio thoracolumbalis.



### Anlage des rechten Y-Zügels

**ASTE:** Der Rumpf befindet sich in Ventralflexion, die Muskulatur ist somit in Vordehnung.

**Schritt 2:** Der Anker wird durch einen Haut-Gleitschub fixiert, während der rechte Y-Zügel mit leichtem Zug entlang des medialen Trakts des Muskelverlaufs nach kranial bis L1 angelegt wird.



### Anlage des linken Y-Zügels

**ASTE:** Die Ausgangsstellung wird beibehalten.

**Schritt 3:** Der Anker wird durch einen Haut-Gleitschub fixiert, während der linke Y-Zügel mit leichtem Zug paravertebral entlang des Muskelverlaufs nach kranial bis L1 angelegt wird.



### Komplette Y-Tapeanlage

**ESTE:** Aufrechter Stand in Ruhestellung.

**Schritt 4:** Die Tapeenden beider Y-Zügel sollen dehnungsfrei über den thorakolumbalen Übergang Th 12 auslaufen. Die gesamte Muskelanlage wird in Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und auf der Haut fixiert.

- Es sollte ein deutlicher »Hautfalteneffekt« sichtbar sein.  
Die Abmessung des Y-Tapes erfolgt in maximaler Flexion der LWS.



## M. gluteus maximus



**U:** dorsaler Anteil des Os ilium, Fascia thoracolumbalis, Os sacrum, Os coccygis und Lig. sacrotuberale

**A:** Tractus iliotibialis und Tuberositas glutea

**I:** N. gluteus inferior (L4–S2)

**F:** Extension und Außenrotation des Hüftgelenks  
Stabilisation des Beckens in der Frontal- und Sagittalebene

**kraniale Fasern:** Abduktion des Hüftgelenks

**kaudale Fasern:** Adduktion des Hüftgelenks

Der M. gluteus maximus ist ein Kennmuskel für das Segment S2.

# M. gluteus maximus – Muskelanlage

**Wirkung: detonisierend.** Die Anlage erfolgt vom Ansatz zum Ursprung.

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Coxitis
- ISG-Entzündung
- Lumbago/Ischialgie
- Beckenschiefstand

## Material

blaues Y-Tape



### Anlage des Y-Ankers

**ASTE:** Seitenlage, die Hüfte und das Knie befinden sich in leichter Flexion.

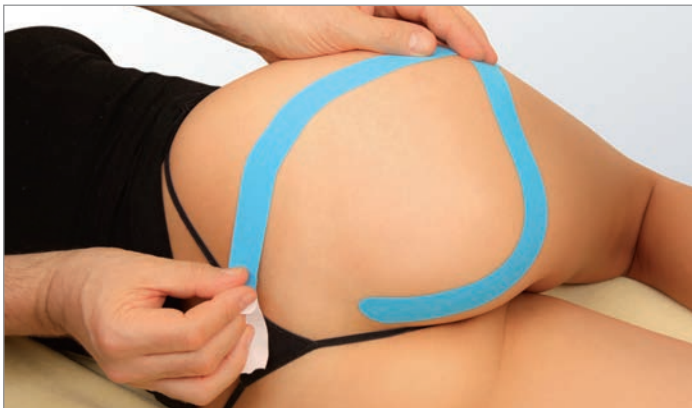
**Schritt 1:** Der Anker des Y-Tapes wird ohne Zug im Bereich des Trochanter major auf dem Tractus iliotibialis und der Tuberositas glutea angelegt.



### Anlage des inferioren Y-Zügels

**ASTE:** Seitenlage, die Hüfte befindet sich in 90°-Flexion und Adduktion, das unterlagerte Knie ist flektiert.

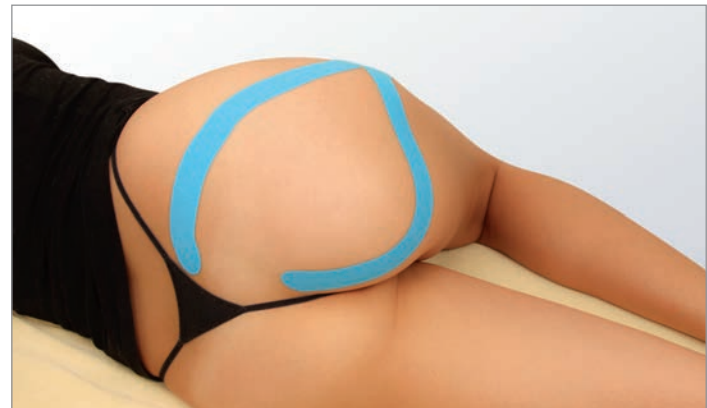
**Schritt 2:** Der Anker wird fixiert, während der inferiore Y-Zügel mit leichtem Zug den kaudalen Muskelbauch umrandend nach dorsal-medial an das Sakrum (AIL) angelegt wird.



### Anlage des superioren Y-Zügels

**ASTE:** Seitenlage, die Hüfte befindet sich in 90°-Flexion und Adduktion, das unterlagerte Knie ist flektiert.

**Schritt 3:** Der Anker wird fixiert, während der superioren Y-Zügel mit leichtem Zug den kranialen Muskelbauch umrandend nach dorsal-medial zum Apex des Os sacrum angelegt wird.



### Komplette Y-Tapeanlage

**ESTE:** Seitenlage, entspannte Stellung.

**Schritt 4:** Die beiden Y-Zügel sollen dehnungsfrei auslaufen. Das gesamte Tape wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

- ▶ Das Abmessen der Tapeanlage erfolgt in Muskelvordehnung vom Os sacrum bis ca. fünf Querfinger breit kaudal des Trochanter major.
- ▶ Beide Y-Tapezügel sollen den Muskelbauch voll umranden.

## M. tibialis anterior



**U:** proximale zwei Drittel der Facies lateralis tibiae und Membrana interossea

**A:** Basis des Os metatarsi I, mediale und plantare Seite des Os cuneiforme mediale

**I:** N. peroneus profundus (L4–L5)

**F:** Dorsalextension, Supination und Inversion des oberen und unteren Sprunggelenks

Der M. tibialis anterior ist ein Kennmuskel für das Segment L4.



# M. tibialis anterior – Muskulanlage

**Wirkung: tonisierend.** Die Anlage erfolgt vom Ursprung zum Ansatz.

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Hypotonie des Muskels
- Kompartment-Syndrom
- Plattfuß, Senkfuß, Fallfuß, Fußinstabilitäten
- Achillodynie

- Distorsionen (Verstauchungen, Bandverletzungen)

## Material

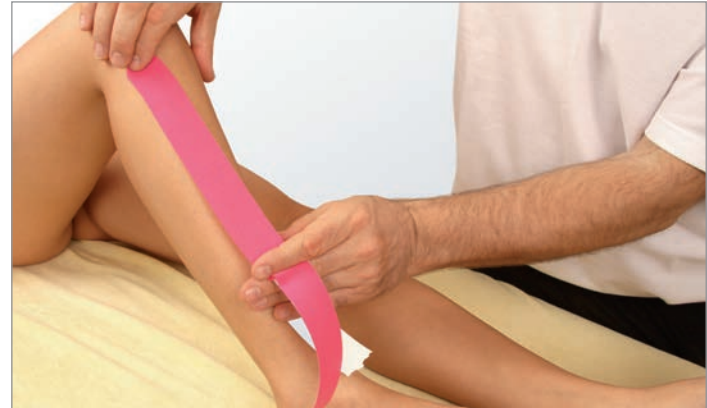
rotes I-Tape



### Anlage des I-Ankers

**ASTE:** Rückenlage, das Kniegelenk befindet sich in Flexion, der Fuß in Dorsalextension.

**Schritt 1:** Der Anker des I-Tapes wird ohne Zug direkt unterhalb des lateralen Tibiakondylus an der Facies lateralis tibiae angelegt.



### Anlage des I-Tapes

**ASTE:** Die Gelenkstellung wird beibehalten.

**Schritt 2:** Der Anker wird durch einen kranialen Haut-Gleitschub fixiert, während das I-Tape mit leichtem Zug nach distal zur medialen Fußkante hin angelegt wird.



### Anlage des I-Tapes

**ASTE:** Rückenlage, das Kniegelenk befindet sich in Flexion, der Fuß in Dorsalextension und Supination.

**Schritt 3:** Während der Vorfuß in die Dorsalextension und Supination bewegt wird, wird das I-Tape entlang der prominenten Sehne medial am Os cuneiforme und der Basis ossis metatarsalis I angelegt.



### Komplette I-Tapeanlage

**ESTE:** Rückenlage, der Vorfuß wird unterlagert.

**Schritt 4:** Das distale I-Tapeende soll dehnungsfrei nach medial-plantar auslaufen (s. kl. Abb.). Die Anlage wird durch leichtes Reiben in Vordehnung anmodelliert, fixiert und aktiviert.

► Die Anlage des Tapes dient gleichzeitig der funktionellen Gelenkkorrektur (z. B. beim Fallfuß).



## M. peroneus longus und brevis



### M. peroneus longus

**U:** Caput fibulae und proximale zwei Drittel der Fibula

**A:** Basis des Os metatarsi I und Plantarseite des Os cuneiforme mediale

**I:** N. peroneus superficialis (L5–S1)

**F:** Plantarflexion, Pronation und Eversion des oberen und unteren Sprunggelenks

### M. peroneus brevis

**U:** distaler Anteil der Fibula und des Septum intermusculare

**A:** Tuberositas ossis metatarsi V

**I:** N. peroneus superficialis (L5–S1)

**F:** Plantarflexion, Pronation und Eversion des oberen und unteren Sprunggelenks

Der M. peroneus longus ist ein Kennmuskel für das Segment S1.

# M. peroneus longus und brevis – Muskelanlage

**Wirkung: detonisierend.** Die Anlage erfolgt vom Ansatz zum Ursprung.

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Distorsion des Fußes, Verstauchung, Fußinstabilitäten
- Entzündungen des N. peroneus, Paresen durch Hemiplegie
- OSG-Instabilitäten

■ Hemiplegie

## Material

blaues I-Tape



### Anlage des I-Ankers: M. peroneus brevis

**ASTE:** Rückenlage, das Kniegelenk befindet sich in 30°-Flexion, der Fuß in Plantarflexion.

**Schritt 1:** Der Anker des I-Tapes wird ohne Zug an der Tuberositas ossis metatarsale V angelegt.



### Anlage des I-Tapes

**ASTE:** Rückenlage, der Fuß befindet sich in Dorsalextension und Supination.

**Schritt 2:** Der Anker wird durch einen distalen Haut-Gleitschub fixiert, während das I-Tape mit leichtem Zug über die Trochlea peronealis, über dem Retinaculum mm. peroneorum inferius und dann retromalleolär angelegt wird.



### Anlage des I-Ankers: M. peroneus longus

**ASTE:** Rückenlage, der Fuß befindet sich in leichter Plantarflexion und Inversion.

**Schritt 1:** Der Anker des I-Tapes wird ohne Zug an den plantaren Basen des Os metatarsale I und am Os cuneiforme mediale angelegt. Der Anker wird auf dem Vorfuß in Inversion durch einen Haut-Gleitschub fixiert, während das I-Tape unter der Fußsohle nach lateral über das Kuboid und diagonal weiter nach posterior zum Malleolus lateralis hin angelegt wird (s. kl. Abb.).



### Komplette I-Tapeanlage

**ESTE:** Rückenlage, das Bein und der Fuß befinden sich in Neutralstellung.

**Schritt 2:** Die Anlage verläuft um den Malleolus lateralis und zum Caput fibulae. Das proximale I-Tapeende des M. peroneus longus soll dehnungsfrei auslaufen.

Die gesamte Anlage wird durch leichtes Reiben in Vordehnung anmodelliert, fixiert und aktiviert.

# Kniegelenk und Lig. collaterale mediale

## – Ligamentanlage

**Wirkung:** Stimulierung und Stabilisierung des lateralen Kapsel-Band-Apparats; Stimulierung der Propriozeption; Limitierung der Valgus- bzw. Varusbewegung

### Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Überdehnung MCL
- Teilruptur MCL
- Knie-Bänderdehnung/-riss

- mediale bzw. laterale Instabilität des Knies

### Material

rotes I-Tape



### Anlage des I-Ankers

**ASTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in Schrittstellung, in 30°-Flexion.

**Schritt 1:** Der Anker des I-Tapes wird ohne Zug unterhalb der Tuberositas tibiae über dem Ansatz des Ligamentum collaterale mediale angelegt. Das I-Tape wird nach kranial im Verlauf des Innenbands ausgerichtet.



### Anlage des I-Tapes

**ASTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in Schrittstellung, in 30°-Flexion.

**Schritt 2:** Den Anker mit den linken Fingern durch einen distalen Haut-Gleitschub fixieren, während man das I-Tape mit einer ligamento-muskulären Technik in einer Längs-Applikationsform anlegt. Das I-Tape wird mit starkem Zug entlang des Ligamentverlaufs über dem Kniegelenkspalt bis zu seinem Ursprung angelegt.



### Anlage des I-Tapes

**ASTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in Schrittstellung und bewegt sich aktiv in schmerzfreie Flexion.

**Schritt 3:** Ab dem Ursprung des Ligamentum collaterale mediale wird das I-Tape mit leichtem Zug bei einer schmerzfreien aktiven Knieflexion nach kranial hin angelegt.



### Komplette I-Tapeanlage

**ESTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in Schrittstellung, in 30°-Flexion.

**Schritt 4:** Das I-Tapeende dehnungsfrei in Muskelvordehnung nach kranial auslaufen lassen. Die gesamte Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

# Knienelenk und Lig. collaterale mediale

## – Gelenk- und Ligamentanlage

**Wirkung:** Stimulierung und Stabilisierung des medialen Kapsel-Band-Apparats; Stimulierung der Propriozeption; Limitierung der Valgus- bzw. Varusbewegung

### Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Überdehnung MCL
- Teilruptur MCL
- Knie-Bänderdehnung/-riss
- mediale bzw. laterale Instabilität des Knies
- chronische Varus-/Valgus-Instabilitäten

### Material

Abb. 1 bis 3: rotes I-Tape, rotes Fächertape (3 Zügel)  
Abb. 4: blaues und rotes I-Tape



### Anlage des Ankers eines Fächertapes

**ASTE:** Im Stand, das Knienelenk befindet sich in 20°–30°-Flexion.

**Schritt 1:** Zusätzlich zum Längs-I-Tape wird mit einer mechanischen Korrektur ein tonisierendes Fächertape quer angelegt. Es folgt das Zurechtschneiden des Fächertapes mit drei Zügeln. Der Anker des Fächertapes wird ohne Zug posterior der hinteren Faseranteile des Lig. collaterale mediale posterius (Pars meniscomemorale bzw. meniscotibiale) angelegt.



### Anlage des Fächertapes

**ASTE:** Im Stand, das Knienelenk befindet sich in 20°–30°-Flexion.

**Schritt 2:** Den Anker fixieren, während man das Fächertape mit starkem Zug und Innendruck über das MCL anlegt. Beim Anlegen der einzelnen Zügel über dem Innenband erfolgt gleichzeitig eine aktive Knieflexion. Die drei Zügelenden dehnungsfrei in Richtung Patella auslaufen lassen.



### Komplette Kombinationsanlage

**ESTE:** Im Stand, das Knienelenk befindet sich leicht gebeugt in Schrittstellung.

**Schritt 3:** Die gesamte Kombinationsanlage fasilitiert und korrigiert das in Adhäsionsläsion befindliche Innenband. Die Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.



### Alternative komplette Kombinationsanlage zweier I-Tapes

**ESTE:** Im Stand, das Knienelenk befindet sich in Schrittstellung, in 20°–30°-Flexion.

**Schritt 4:** Mit einer Ligamentanlage in zentraler Applikationsform werden zwei I-Tapes angelegt. Die Anker beider I-Tapes werden mit starkem Zug über die schmerzhafteste Stelle des Innenbandes angelegt. Beide I-Tapes überkreuzen einander über dem Gelenkspalt, während die I-Tapeenden dehnungsfrei auslaufen. Die komplette Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.



## Posteriore Gelenkkapsel: Lig. popliteum obliquum und arcuatum



Die Regio genu posterior entspricht der Kniekehle (Fossa poplitea). Sie ist rautenförmig und in der Mitte durch die Flexionsfalte in die Regio poplitea superior (M. biceps femoris, M. semitendinosus) und inferior (Mm. gastrocnemii, M. popliteus) geteilt.

Das Lig. popliteum obliquum wird von lateralen Ausstrahlungen der Ansatzsehne des M. semimembranosus gebildet und verläuft, von medial kommend, nach lateral und leicht nach kranial.

Die Ligg. popliteum arcuatum und obliquum bilden dorsale Kapselverstärkungen. Das Lig. popliteum arcuatum entspringt dem Apex capitis fibulae und verläuft nach kranial und kranial-medial, um in die Gelenkkapsel einzustrahlen. Auf seinem Weg wird das Band von der Sehne des M. popliteus unterkreuzt.

# Posteriore Gelenkkapsel: Lig. popliteum obliquum und arcuatum – Ligament- (Abb. 1–4) und Spaceanlage (Abb. 4)

**Wirkung:** Schmerz-, Schwellungs- und Ödemreduktion (Akutphase); Entlastung und Verstärkung der dorsalen Gelenkkapsel bzw. des Bandapparats; Stabilisation des dorsalen Kapsel-Band-Apparats eines überstreckten Knies

## Indikationen für die Sensotape-Anlage

- Hyperextension und Kapsel- und Bandschwäche
- Meniskusvorderhorn-Reizung bzw. Läsionen

- Baker-Zyste, Genu recurvatum
- Baker-Zyste und Schmerzen in der Kniekehle
- Überdehnung oder Riss des vorderen Kreuzbands

- Retropatellarschmerz, Chondropathia patellae

## Material

2 rote X-Tapes



## Anlage des queren X-Ankers

**ASTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in Extension.

**Schritt 1:** Mit einer Ligamentanlage wird die Mitte des X-Tapes als Anker mit starkem Zug direkt über die Kniekehle in der Fossa poplitea angelegt. Der Anker liegt auf der schmerzhaftesten Stelle, z. B. auf der posterioren Gelenkkapsel über dem Lig. popliteum obliquum und teilweise über dem Lig. popliteum arcuatum.



## Anlage der X-Zügel

**ASTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in leichter Knieflexion.

**Schritt 2:** Den Anker fixieren, während lateralseitig die beiden X-Zügel nach anterior hin angebracht werden. Der kraniale X-Zügel verläuft schräg nach kranial über den Ursprung des M. gastrocnemius lateralis zur Patellabasis, während der kaudale X-Zügel über das Ligamentum arcuatum zum Apex patellae zieht. Der Anker wird fixiert und die X-Zügel nach anterior angebracht (s. kl. Abb.).



## Anlage des Längs-X-Ankers

**ASTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in Extension.

**Schritt 3:** Zur Erlangung einer größtmöglichen Entlastung und Stabilität der posterioren Gelenkkapsel wird ein X-Tape als Spaceanlage in Längsrichtung zum ersten angelegt. Die Mitte des X-Tapes wird als Anker mit leichtem Zug direkt über die schmerzhafteste Stelle der Fossa poplitea angelegt.



## Komplette Anlage zweier X-Tapes

**ESTE:** Im Stand, das Kniegelenk befindet sich in 20°–30°-Flexion.

**Schritt 4:** Mit Fixierung des Ankers werden alle vier Zügel des X-Tapes in kraniale bzw. kaudale Richtung über dem Oberschenkel und dem Unterschenkel angelegt. Die Zügelenden dehnungsfrei auslaufen lassen. Die komplette Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

- Um die Bewegungsfreiheit zu gewährleisten und zu sehen, ob die Tapeanlage in der Fossa poplitea zu straff oder zu eng ist, führt man mehrmals den Hocke-Test durch.

## Fuß – Lymphanlage

**Wirkung:** Schmerz-, Schwellungs- und Ödemreduktion; Aktivierung des Lymphsystems und des Lymphflusses zur Kniekehle; Stimulierung der Lymphmenge und des Lymphflusses; Reduktion des interstitiellen Drucks

### Indikationen für die Sensotape-Anlage

- chronische Schwellungen des plantaren und dorsalen Fußes
- traumatische Ödeme im Fuß/im Knie- und Hüftbereich (Distorsionen, Traumen)

- Ödeme bei chronischen venösen Stauungen

### Material

rotes und blaues Fächertape  
(4 Zügel mit je 1,25 cm)



### Anlage des lateralen Fächertapes

**ASTE:** In Schrittstellung, der Fuß befindet sich in Plantarflexion.

**Schritt 1:** Man beginnt mit dem Zurechtschneiden des Fächertapes und dessen Zügelenden. An den äußeren drei Zügelenden werden beidseitig Kerben eingeschnitten (V-förmig – s. Abb. 2). Der Anker des ersten Fächertapes wird ohne Zug posterior und oberhalb vom Malleolus lateralis angelegt. Die einzelnen Zügel des Fächertapes werden mit sehr leichtem Zug nacheinander über den Fußrücken zu den Zehen hin angelegt.



### Anlage der Zügelenden des Fächertapes

**ASTE:** In Schrittstellung, der Fuß befindet sich in Plantarflexion.

**Schritt 2:** Die einzelnen Zügelenden des Fächertapes werden nacheinander zwischen den Zehen D1, D2 und D3 hindurch gezogen und laufen dehnungsfrei nach plantar zu den MTP-Köpfchen aus. Der vierte innere Fächerzügel wird medialseitig über der Großzehe in der gleichen Lymphtechnik angelegt.



### Anlage des medialen Fächertapes

**ASTE:** In Schrittstellung, der Fuß befindet sich in Plantarflexion.

**Schritt 3:** Bei dem zweiten Fächertape werden die Kerben an den inneren drei Zügelenden zurechtgeschnitten. Der Anker des zweiten Fächertapes wird ohne Zug posterior und oberhalb vom Malleolus medialis angelegt. Die einzelnen Zügel werden mit sehr leichtem Zug über dem Dorsum pedis bis zu den Zehen hin nacheinander angelegt. Die Zügelenden werden nacheinander von medial nach lateral durch D2, D3 und D4 hindurchgezogen und plantar dehnungsfrei an den MTP-Köpfchen angebracht. Der vierte äußere Fächerzügel wird lateralseitig über den Digiti minimi in der gleichen Lymphtechnik angelegt.



### Komplette Lymphtape-Anlage des Fußes – posteriore Ansicht

**ESTE:** In Schrittstellung, der Fuß befindet sich in Neutralstellung.

**Schritt 4:** Die komplette Lymphtapeanlage von plantar (s. kl. Abb.). Es folgt das Anmodellieren und Anreiben der gesamten Fächertape-Anlage über der dorsal geschwollenen Fußregion auf der Haut.



## Zehen – Lymphanlage

**Wirkung:** Schmerz-, Schwellungs- und Ödemreduktion; Stimulierung der Lymphmenge und des Lymphflusses; Reduktion des interstitiellen Drucks

### Indikationen für die Sensotape-Anlage

- bei insuffizienten Lymphknoten
- traumatische Ödeme (Distorsionen, Traumen)
- Ödeme bei chronischen venösen Stauungen

### Material

3 rote »Knopfloch-Tapes«



### Anlage des ersten »Knopfloch-Tapes«

**ASTE:** In Rückenlage, das Bein ist angewinkelt und aufgestellt mit Fuß und Zehen in Neutralstellung.

**Schritt 1:** Zuerst werden zwei I-Tapes mit je zwei rautenförmigen Löchern, so genannten »Knopflöchern«, für D2 und D3 bzw. D4 und D5 zurechtgeschnitten. In das erste »Knopfloch-Tape« lässt man die gespreizten Zehen D2 und D3 reinschlüpfen bis zur Zwischen-Zeh-Falte. Es folgt das Anlegen der beiden dorsalen und plantaren Zügel mit leichtem bis mäßigem Zug über dem Vorfuß.



### Anlage des zweiten »Knopfloch-Tapes«

**ASTE:** In Rückenlage, das Bein ist angewinkelt und aufgestellt, mit Fuß und Zehen in Neutralstellung.

**Schritt 2:** In gleicher Weise und mit der gleichen Technik wird das »Knopfloch-Tape« für die Zehen D4 und D5 dorsal bzw. plantar über den Vorfuß angelegt. Die Zügelenden dehnungsfrei über dem Fuß auslaufen lassen.



### Anlage des dritten »Knopfloch-Tapes«

**ASTE:** In Rückenlage, das Bein ist angewinkelt und aufgestellt mit Fuß und Zehen in Neutralstellung.

**Schritt 3:** Die Ausnahme ist die Großzehe, für welche ein zwei Drittel breites I-Tape mit einem rautenförmigen Knopfloch zurechtgeschnitten wird. Es folgt die Anwendung der gleichen Lymphtechnik für die Großzehe.



### Komplette Lymphtape-Anlage – plantare Ansicht

**ESTE:** In Rückenlage, das Bein befindet sich in Neutralstellung.

**Schritt 4:** Die gesamte Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

## Muskelfaserriss / -zerrung des M. rectus femoris

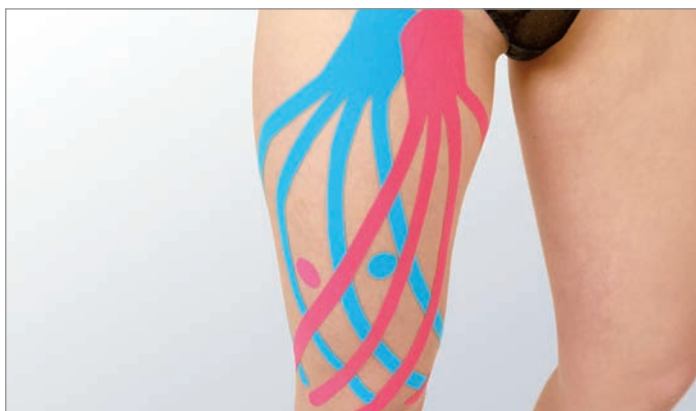
– Lymph- (Abb. 1–4), Muskel- (Abb. 2–4), Gelenk- (Abb. 3) und Spaceanlage (Abb. 4)

**Wirkung:** Schmerz-, Entzündungs- und Ödemreduktion; **tonisierend** bei chronischer Muskelschwäche; Kompression und Entlastung der betroffenen Schmerzstelle; verbesserte Faszienmotilität und Stimulation der Propriozeption

### Material:

Abb. 1: blaues und rotes Fächer-Tape, rotes und blaues Punkt-Tape

Abb. 2 und 4: blaues und rotes Fächer-Tape, rotes I-Tape



### a) Akute Phase: Anlage zweier Fächer-Tapes

**ASTE:** Im Stand, das Bein befindet sich im Kniegelenk in Extension.

**Schritt 1:** Mit einer Lymphtechnik werden zwei Fächertapes spiegelbildlich in der Nähe der Leistenlymphknoten (Lnn. inguinales) angelegt. Die beiden Anker werden ohne Zug in gleicher Höhe und nebeneinander über dem Trigonum femorale mediale angelegt. Die Zügel beider Fächertapes werden ohne Zug überkreuzend zum Knie hin angelegt. Die Zügelenden dehnungsfrei nach distal auslaufen lassen.



### b) Subakute Phase: Kombinationsanlage: Anlage des I-Tape-Ankers

**ASTE:** In Seitenlage, das Bein befindet sich im Hüftgelenk in Extension und im Kniegelenk in Flexion.

**Schritt 2:** Mit einer tonisierenden Muskelanlage wird ein I-Tape mit seinem Anker ohne Zug an der SIAS über den M. rectus femoris angelegt. Den Anker fixieren und in Muskelvordehnung das I-Tape mit leichtem Zug bis vor die Lokalisation des Muskelfaserrisses anlegen.



### Kombinationsanlage: Anlage des mittleren I-Tapeverlaufs

**ASTE:** In Seitenlage, das Bein befindet sich im Hüftgelenk in Extension und im Kniegelenk in Flexion.

**Schritt 3:** Während man mit den Fingern weiter nach distal gleitend das I-Tape vor der markierten Läsionsstelle fixiert, wird das I-Tape mit verstärktem Zug über der Stelle des Muskelfaserrisses angelegt. Danach wird das I-Tape mit leichtem Zug über den Muskel-Sehnen-Übergang bis zur Patellabasis angelegt.



### Kombinationsanlage: Anlage des I-Tapes

**ASTE:** In Rückenlage, das Bein befindet sich im Hüftgelenk in Extension und im Kniegelenk in Neutralstellung.

**Schritt 4:** Das restliche I-Tape wird mit leichtem Zug über die Patella verlaufend bis zum Lig. patellae komplettiert. Die I-Tapeenden dehnungsfrei nach distal über die Tuberositas tibiae auslaufen lassen. Die gesamte Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.

# Muskelfaserriss / -zerrung des M. rectus femoris

– Lymph-, Muskel- (Abb. 5–8), Gelenk- (Abb. 3 + 5), Space- (Abb. 6) und Faszienanlage (Abb. 7–8)

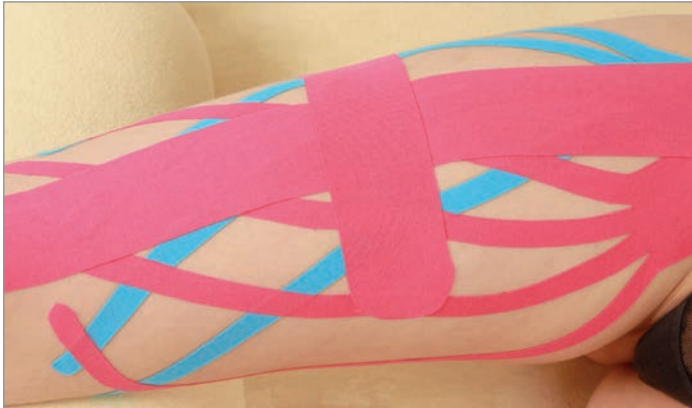
(Fortsetzung)

## Material:

Abb. 5: blaues und rotes Fächer-Tape,  
2 rote I-Tapes

Abb. 6: blaues und rotes Fächertape,  
rotes Sterntape

Abb. 7 und 8: blaues und rotes Fächer-  
tape, rotes und blaues Y-Tape, Punkt-Tapes



## Komplette Kombinationsanlage: Anlage zweier Fächer- und zweier I-Tapes

**ASTE:** In Rückenlage, das Bein befindet sich in Extension.

**Schritt 5:** Zusätzlich zur Lymph-Fächer-Anlage und den tonisierenden Längs-I-Tapes folgt die Anlage eines Quer-I-Tapes in zentraler mechanischer Korrekturtechnik. Das Quer-I-Tape wird mit seinem zentralen Anker mit starkem Zug und Innendruck direkt über die verletzte Muskelstelle im mittleren Oberschenkelbereich angelegt.



## c) Chronische Phase: Alternative Kombinationsanlage: Anlage mit Sterntape

**ESTE:** In Rückenlage, das Bein befindet sich in leichter Knieflexion.

**Schritt 6:** Für eine optimierte Hämatom- und Ödemreduktion werden mit einer Spaceanlage vier I-Tapes über die verletzte Oberschenkelregion angelegt. Mehrere I-Tapes werden abhängig von der Größe der verletzten Region mit ihrem zentralen Anker unter leichtem Zug sich einander überlappend angelegt. Die I-Tapeenden dehnungsfrei auslaufen lassen.



## Alternative Kombinationsanlage: Anlage des medialen Y-Tapes

**ASTE:** In Rückenlage, das Bein befindet sich in leichter Knieflexion.

**Schritt 1:** Zusätzlich zur Lymph-Fächer-Anlage folgt die Anlage eines medialen Y-Tapes in Oszillations-Technik. Das Y-Tape wird mit seinem Anker ohne Zug seitlich des markierten blauen Tapepunkts an der Oberschenkel-Innenseite angelegt, während man die beiden Y-Zügel gleichzeitig oszillierend mit mittlerem Zug nach lateral hin anlegt, in Form eines weiten V. Der Schmerzpunkt liegt zwischen dem roten Y-Tape-Spalt.



## Alternative komplette Kombinationsanlage: Anlage des lateralen Y-Tapes.

**ESTE:** In Rückenlage, das Bein befindet sich in leichter Knieflexion.

**Schritt 2:** In gleicher Vorgehensweise und mit der gleichen Faszienanlage appliziert man ein laterales Y-Tape an der Oberschenkelaußenseite. Dabei bilden die Y-Zügel die Form eines weiten, nach medial offenen V. Der rote Schmerzpunkt liegt zwischen dem blauen Y-Tape-Spalt. Die Y-Zügelenden dehnungsfrei nach posterior auslaufen lassen.

► c) Aufgrund der Gefahr des Auftretens einer Myositis ossificans soll eine ärztliche Abklärung erfolgen.



# Muskelfaserriss / -zerrung der ischiokruralen Muskulatur

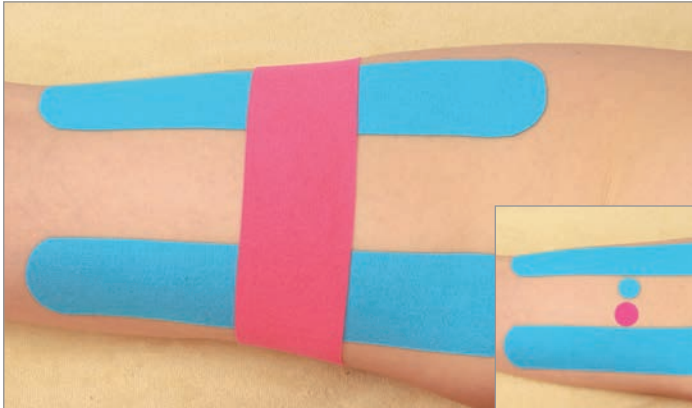
– Muskel- (Abb. 1–4), Gelenk- (Abb. 1–2), Space- (Abb. 3) und Faszienanlage (Abb. 4)

**Wirkung:** Schmerz-, Entzündungs- und Ödemreduktion; **detonisierend** bei akuter entzündlicher Muskelläsion; Kompression und Entlastung der betroffenen Schmerzlokalisation; verbesserte Faszienmotilität und Stimulation der Propriozeption

## Material:

Abb. 1–3: 2 blaue und 4 rote I-Tapes

Abb. 4: 2 blaue I-Tapes, blaues und rotes Y-Tape, blaue bzw. rote Punkt-Tapes



### a) Akute Phase: Bilaterale Längs- und Quer-I-Tapeanlage

**ASTE:** In Bauchlage, das Bein befindet sich in Hüft- und Knieextension in Vordehnung.

**Schritt 1:** Es werden zwei detonisierende I-Tapes über die Hamstrings angelegt. Das laterale I-Tape wird über dem Caput laterale des M. biceps femoris, während das mediale I-Tape über den Mm. semit und semimembranosus angelegt wird. Zusätzlich legt man mit zentraler mechanischer Korrektur ein I-Tape mit starkem Zug und Innendruck direkt über die gezerrte Stelle, senkrecht zu den Längs-Tapes (s. kl. Abb.).



### Kombinationsanlage mit vier I-Tapes (zwei längs und zwei quer)

**ASTE:** In Bauchlage, das Bein befindet sich in Neutralstellung.

**Schritt 2:** Zu den detonisierenden bilateralen Muskel I-Tapes werden zwei Quer-I-Tapes, die die verletzte Muskelläsion kranial bzw. kaudal begrenzen, mit einer mechanischen Korrektur angelegt. Dabei wird das mittig eingerissene I-Tape mit seinem zentralen Anker mit mittlerem bis starkem Zug und Innendruck angelegt und die I-Tapeenden laufen dehnungsfrei aus.



### Komplette Kombinationsanlage: Anlage diagonalen I-Tapes

**ESTE:** In Bauchlage, das Bein befindet sich in Neutralstellung.

**Schritt 3:** Zusätzlich zu den vier übereinander angelegten I-Tapes wird ein Diagonal-I-Tape mit einer Spaceanlage unmittelbar über der Schmerzstelle angelegt. Dabei wird das mittig eingerissene I-Tape mit seinem zentralen Anker mit mäßigem Zug angelegt und die I-Tapeenden laufen dehnungsfrei aus. Mit der gleichen Lifing-Technik wird ein zweites diagonales I-Tape angebracht.

- ▶ Alternativ kann auch ein Stern-Tape mit einer Space-Korrektur über der verletzten Stelle angewandt werden.



### b) Subakute Phase: Alternative Kombinationsanlage:

#### Anlage zweier Y-Tapes

**ESTE:** In Bauchlage, das Bein ist gestreckt in Neutralstellung.

**Schritt:** Es werden zwei Y-Tapes mit einer Faszienanlage über die Schmerzstelle der Hamstrings angelegt. Der Anker des medialen Y-Tapes wird ohne Zug vor dem schmerzhaftesten Punkt so angelegt, dass der Schmerzpunkt zwischen den Y-Zügeln liegt. Die beiden Y-Zügel werden mit mäßigem Zug lateralwärts am Oberschenkel angelegt. Mit der gleichen Oszillations-Technik und in gleicher Weise wird auch das laterale Y-Tape entgegengesetzt zum medialen so angelegt, dass die Y-Zügel beider I-Tapes die schmerzhafte Stelle umrunden. Die Zügelenden beider Y-Tapes dehnungsfrei auslaufen lassen.



# Kompressionsneuropathien – Muskel- (Abb. 1–3), Faszien- (Abb. 1–4) und Spaceanlage (Abb. 4)

**Wirkung:** Entzündungs- und Ödemreduktion; Schmerzreduktion an der medialen Knieseite, unterhalb der Patella (Neuropathia patellae) sowie an der medialen Unterschenkelseite; **detonisierend** bei akuter entzündlicher Muskelläsion; Entlastung der betroffenen Schmerzlokalisierung im Hunterkanal; verbesserte Faszienmotilität und Stimulation der Propriozeption

## Material:

Abb. 1–2: rotes und blaues Y-Tape

Abb. 3: blaues und rotes Y-Tape

Abb. 4: blaues I-Tape, rotes Y-Tape, rotes I-Tape



## a) N. saphenus (Hunterkanal-Syndrom) – Kombinations-Muskelanlage: Anlage des Y-Ankers

**ASTE:** Das Kniegelenk befindet sich in leichter Knieflexion.

**Schritt 1:** Es wird zuerst ein tonisierendes Y-Tape über dem M. vastus medialis angebracht. Danach ergänzt man die Muskelanlage mit einem Quer-Y-Tape mit einer Faszienanlage über die schmerzhafte bindegewebige Membrana vastoadductoria. Der Anker liegt medial vor dem Schmerzareal und die beiden Y-Zügel werden in Oszillations-Technik nach anterior-lateral angelegt.

## Komplette Kombinationsanlage: Anlage zweier Y-Tapes

**ESTE:** Das Kniegelenk befindet sich in leichter Knieflexion.

**Schritt 2:** Die Kombinationsanlage setzt sich aus einem Y-Muskeltape in Längs-Applikationsform über dem M. vastus medialis und aus einem Faszien-Y-Tape über die mediale Oberschenkelfaszie zusammen, die den N. saphenus des N. femoralis komprimiert. Die schmerzhaften palperten Faszienstellen liegen im Spalt des Y-Tapes. Die gesamte Anlage wird durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und fixiert.



## b) N. tibialis (Posteriores Tarsaltunnelsyndrom) – Komplette Kombinationsanlage: Anlage zweier medialer Y-Tapes

**ESTE:** In Rückenlage, das Bein ist unterlagert in Neutralstellung.

**Schritt:** Bei Schmerzen und Gefühlsstörungen am Innenknöchel sowie an der Fußsohle, verursacht durch ein Engpasssyndrom des N. tibialis, appliziert man ein detonisierendes Y-Tape über der Faszie des M. abductor hallucis und ein Y-Tape mit einer Faszienanlage. Das rote Y-Tape überbrückt das Spatium zwischen Malleolus medialis und Kalkaneus, führt zur Dekompression des durch den Tarsaltunnel verlaufenden N. tibialis und zur Entlastung des Retinaculum flexorum. Treten die Schmerzen distal des Retinaculum flexorum auf, wird dort in gleicher Oszillationstechnik ein Y-Tape angelegt.

## c) N. peroneus profundus (Anteriores Tarsaltunnelsyndrom) – Komplette Kombinationsanlage: Anlage des I- und des lateralen Y-Tapes

**ESTE:** In Rückenlage, das Bein ist unterlagert in Neutralstellung.

**Schritt:** Die Kombinationsanlage eines I-Tapes durch eine zentrale Spaceanlage über der bindegewebig verklebten Fußrückenaponeurose und über dem M. extensor digitorum ergänzt man mit dem Anlegen eines Y-Tapes über dem Retinaculum extensorum inferius. Bei auftretendem Engpasssyndrom wird somit das laterale distale Y-Tape mit einer Oszillations-Technik angebracht, während über dem Retinaculum extensorum superius ein proximal anteriores I-Tape mit einer Spaceanlage angelegt wird (s. kl. Abb.).

## Tendinitis des Flexor hallucis longus, tibiotalares Kompressionssyndrom – Muskel- (Abb. 1–4) und Spaceanlage (Abb. 2–4)

**Wirkung:** Schmerz-, Entzündungs- und Ödemreduktion; **detonisierend** bei akuten oder chronischen Reizzuständen; Entlastung der betroffenen Schmerzlokalisierung an der Achillessehne; Optimieren und Fazilitieren der USG-/OSG-Mobilität

### Material

blaues Y-Tape, rotes I-Tape



### Kombinationsanlage: Anlage des Y-Tapes

**ASTE:** In Bauchlage, das Bein ist in Neutralstellung unterlagert.

**Schritt 1:** Der M. flexor hallucis longus besitzt mehrere Prädispositionsstellen für Läsionen: Das Chiasma achillei, wo er die Achillessehne kreuzt und das Chiasma plantare, wo er die Sehne des M. flexor digitorum unterkreuzt. Ein Y-Tape wird detonisierend über den M. flexor hallucis longus von seinem Ansatz an der 1. Zehe über den medialen Tarsaltunnel posterior über die Achillessehne zum Ursprung der Facies posterior fibulae angelegt (s. kl. Abb.).



### Kombinationsanlage: Anlage des I-Ankers

**ASTE:** In Bauchlage, das Bein ist unterlagert in Dorsalextension.

**Schritt 2:** Bei starken Schmerzen (z. B. bei Turnern/Balletttänzern) wird zusätzlich ein Quer I-Tape mit einer Spaceanlage angebracht. Der zentrale Anker des I-Tapes wird mit mittlerem Zug direkt über die Schmerzlokalisierung der Sehne und/oder über die Stelle der Stenose posterior und medial angelegt.



### Kombinationsanlage: Anlage des I-Tapes

**ASTE:** In Bauchlage, das Bein ist gestreckt und der Fuß in Dorsalextension.

**Schritt 3:** Nachdem man den Anker des I-Tapes auf die betroffene Läsionsstelle positioniert hat, lässt man zuerst das laterale I-Tapeende über den Außenknöchel, dann das mediale über die Fußinnenseite dehnungsfrei auslaufen (s. kl. Abb.).



### Komplette Kombinationsanlage über einer M. flexor hallucis longus-Läsion

**ESTE:** In Rückenlage, das Knie ist flektiert und der Fuß unterlagert in Neutralstellung.

**Schritt 4:** Die komplette Kombinationsanlage zeigt die mediale und laterale Ansicht des detonisierenden Y- und I-Tapes in einer Lifting-Technik. Die gesamte Anlage wird in Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und auf der Haut fixiert.

## Plantarfasziitis – Muskel-, Sehnen- (Abb. 1–4), Space- (Abb. 2) und Gelenkanlage (Abb. 3–4)

**Wirkung:** Schmerz-, Entzündungs- und Ödemreduktion; **detonisierend** bei akuter Muskelläsion und bei verkürzter Plantaraponeurose; Entlastung der betroffenen Schmerzlokalisierung; verbesserte Faszienmotilität und Stimulation der Propriozeption; Optimieren und Fazilitieren der Dorsalflexion

### Material

blaues I-Fächer- und rotes I-Tape



#### a) Akute Phase: Kombinationsanlage mit Fächer- und I-Tape

**ASTE:** In Bauchlage, der Unterschenkel ist unterlagert und der Fuß befindet sich in Neutralstellung, dann in Dorsalextension.

**Schritt 1:** Zuerst wird ein detonisierendes I-Tape über der Achillessehne angebracht, während distal ein Fächertape über der Plantaraponeurose angelegt wird. Das proximale I-Tape liegt über dem Muskel-Sehnen-Übergang des M. gastrocnemius, das distale Fächertape wird in Vordehnung plantar mit seinen Zügeln einzeln zu den Metatarsalköpfchen angebracht (s. kl. Abb.).



#### b) Subakute Phase: Kombinationsanlage mit I-Fächer- u. I-Tape

**ASTE:** In Bauchlage, der Unterschenkel ist unterlagert und der Fuß ist außerhalb der Rolle in Dorsalextension.

**Schritt 2:** Bei Schmerzen dieses Überlastungssyndroms (bei Sprintern) ergänzt man zu dem I-Fächertape ein Quer-I-Tape mit einer Spaceanlage. Der zentrale Anker wird mit einer Lifting-Technik an der medio-plantaren Seite des Calcaneus angelegt. Die Tapeenden dehnungsfrei auslaufen lassen. Die gesamte Anlage wird in Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und auf der Haut fixiert.



#### c) Chronische Phase: Alternative Kombinationsanlage mit Anlage des I-Tapes

**ASTE:** In Bauchlage, der Unterschenkel ist unterlagert und der Fuß ist außerhalb der Rolle in Dorsalextension.

**Schritt 3:** Trifft man einen »Kalkaneussporn« und einen Plattfuß an, wobei das Längsgewölbe absinkt und die Fascia plantaris gedehnt wird, so appliziert man zusätzlich zu Schritt 1 ein I-Tape in mechanischer Korrekturtechnik. Den Anker am Fußaußenrand, über dem 5. Metatarsale fixieren, während man das I-Tape über die Fußsohle und über die Art. tarso-navicularis zum Fußinnenrand mit maximalem Zug und Innendruck mediallyseitig anlegt.



#### Alternative komplette Kombinationsanlage

**ESTE:** In Bauchlage, der Unterschenkel ist unterlagert und der Fuß befindet sich in Neutralstellung.

**Schritt 4:** Die Kombinationsanlage setzt sich aus einem detonisierenden I-Fächertape auf der Achillessehne bzw. Aponeurosis plantaris und aus einem I-Tape in mechanischer Korrekturtechnik in Längsapplikationsform zusammen. Das I-Tape soll das Absinken des Längsgewölbes stabilisieren und das Auseinandertreten des Calcaneus und Metatarsale I verhindern. Die Tapeenden dehnungsfrei auslaufen lassen. Die gesamte Anlage wird in Vordehnung durch leichtes Reiben anmodelliert, aktiviert und auf der Haut fixiert.