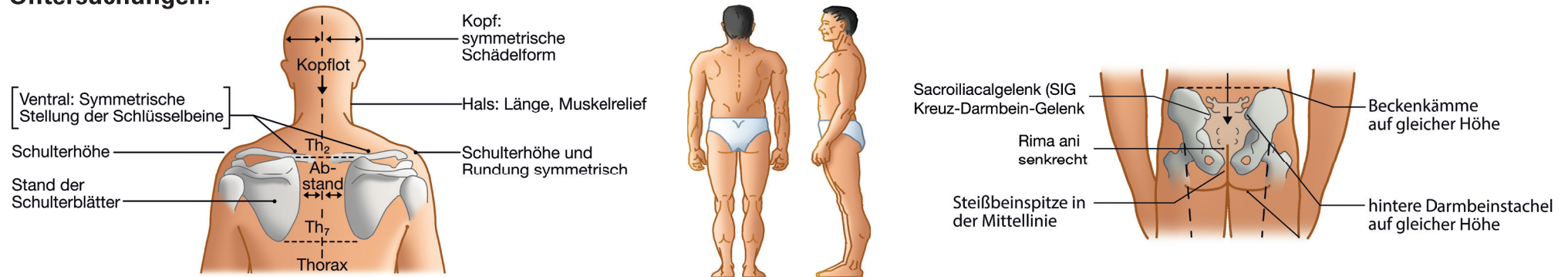


# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 1 Inspektion

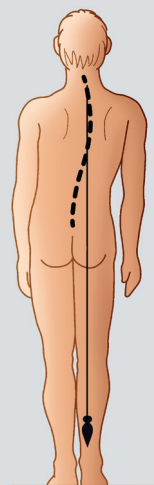
### Untersuchungen:



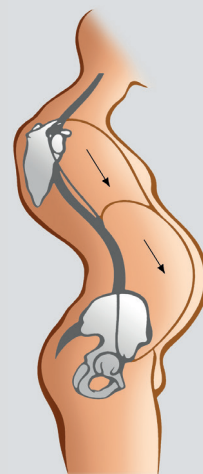
Gangbild, Haltung, Bewegungsmuster, Formveränderung, Ausgleichbewegungen, Hautveränderung, Hilfsmittel (z.B. Gehstock, Korsett)

Beurteilung Becken und Beinlänge (strukturell / funktionell)

### Befunde/ Symptome (Beispiele):



Skoliose  
Lot C7 ↔ Rima ani bzw.  
Rumpfüberhang  
Bei Vorbeugung Rippenbuckel / Lendenwulst sichtbar  
Taillendreiecke symmetrisch?



Hyperlordose,  
Sprungschanzenzeichen



Kyphose,  
Rundrücken

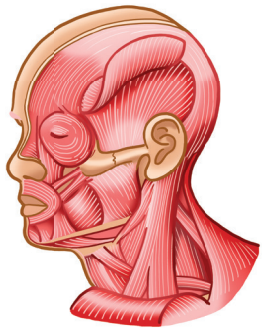
### Hinweis auf:

Haltungsschwäche, Fehlform, Fehllhaltung, Schonhaltung, Fehlstellungen, Stellungsabweichungen der Schulter, der HWS und des Rumpfes

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 2 Palpation

### Untersuchungen:

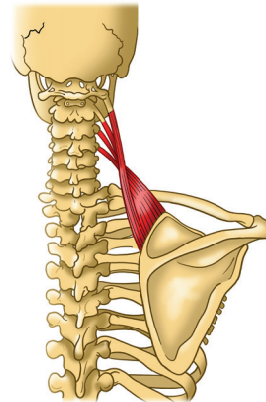


Nervenaustrittspunkte (NAP)

- N. occipitalis
- N. trigeminus



Dornfortsätze und Wirbelgelenke

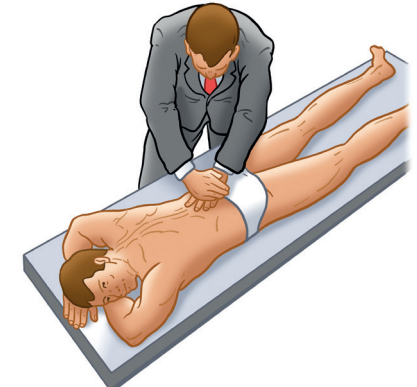


5 Leitmuskeln:

- M. trapezius
- M. splenius capitis
- M. levator scapulae (Bild)
- M. supraspinatus
- M. scaleni



BWS-Wirbelgelenke



LWS: Springingtest (Federungstest)

### Befunde/Symptome:

Muskeltonus → Erhöht  
 Muskeltonus → Erniedrigt  
 Druckschmerz → Dornfortsätze, Wirbelgelenke  
 Klopfschmerz / Stauchungsschmerz → Wirbelkörper

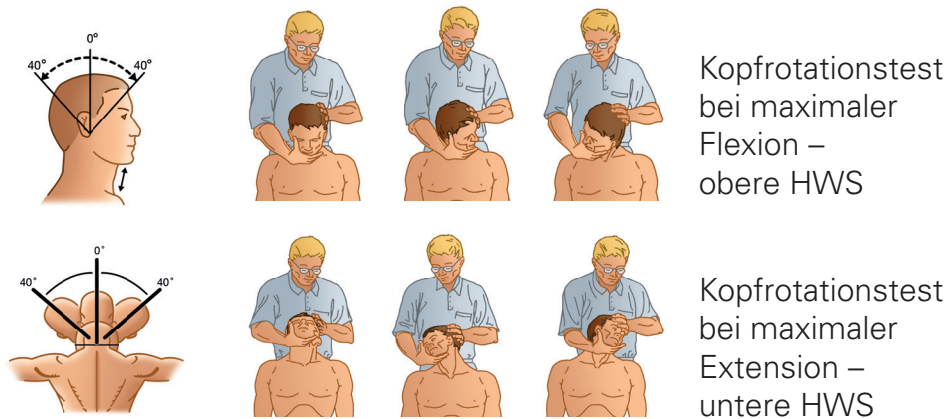
### Hinweis auf (Beispiele):

→ Tenderpoints, Triggerpoints, Myogelosen  
 → Minderinnervation, Parese, Atrophie  
 → Degenerative Veränderungen mit schmerzhafter Funktionsstörung (z. B. Osteochondrose, Spondylarthrose), Blockierungen, Ligamentosen  
 → Fraktur, Spondylitis, Osteoporose mit Sinterungsfrakturen

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 3 Funktionsprüfung

### Untersuchungen:



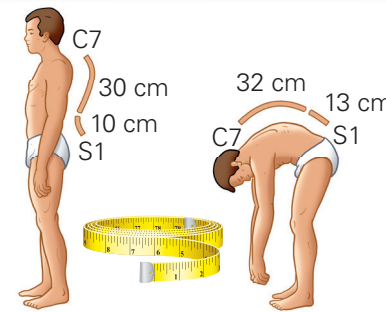
**Befunde/Symptome:** Lokalisierter Schmerz

**Hinweis auf:** Irritationen der Intervertebralgelenke

**Bewegungseinschränkungen mit Schmerzen:** Segmentale Dysfunktion (Arthrose, Blockierung, Entzündung, Muskelverkürzung)

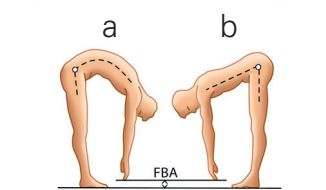
**Rotationseinschränkung mit hartem Stopp und Schmerz an der Bewegungsgrenze:** segmentale Instabilität (Osteochondrose), degenerative Veränderungen (Spondylarthrose, Spondylose), Gefügelockerung

**Weicher Stopp:** Verkürzung der Nackenmuskulatur

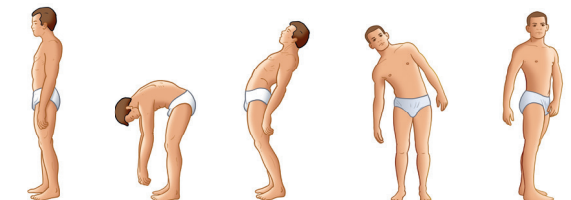


**Schober-Zeichen** (Entfaltbarkeit der LWS): vom Dornfortsatz S1 wird 10 cm nach cranial markiert (**mit Maßband**). Die Hautmarken verschieben sich beim Vorneigen auseinander bis zu einer Distanz von ca. 15 cm ➔ 10/15

**Ott-Zeichen** (Entfaltbarkeit der BWS): von C7 wird 30 cm caudal markiert. Beim Vorneigen vergrößert sich der Abstand um 2-4 cm ➔ 30/34



Finger-Boden-Abstand (FBA)



Flexion    Extension    Lateral flexion    Rotation

### Befunde/Symptome:

Bewegungseinschränkung / Funktionseinschränkung / Bewegungsschmerz (Richtung, Grad, Stärke)

### Hinweis auf:

- Richtung, Grad und Stärke der Einschränkungen und des Schmerzes
- segmentale Minderbeweglichkeit, Finger-Boden-Abstand gut als individuelle Verlaufskontrolle

a: Finger-Boden-Abstand (FBA) normal

b: „Vorneigung im Block“ –

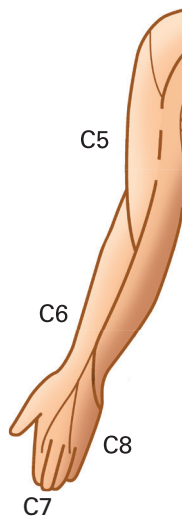
Kompensation durch gute Hüftbeweglichkeit

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

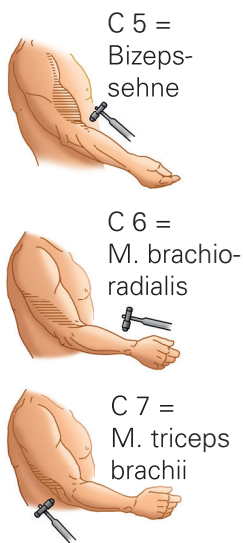
## 4 Orientierende Neurologie

### Untersuchungen

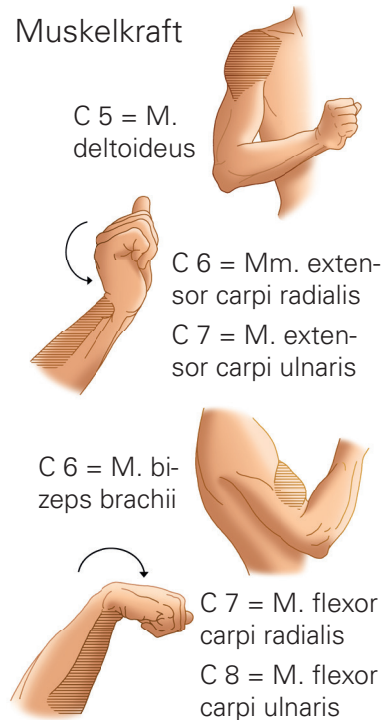
#### Sensibilität



#### Reflexe



#### Muskelkraft



#### Befunde/ Symptome:

Segmentale Schmerz-  
zuordnung

Abschwächung  
oder Ausfall der  
Sehnenreflexe

#### Hinweis auf:

Segmen-  
tale  
Schmerz-  
entstehung  
(C5-C8)

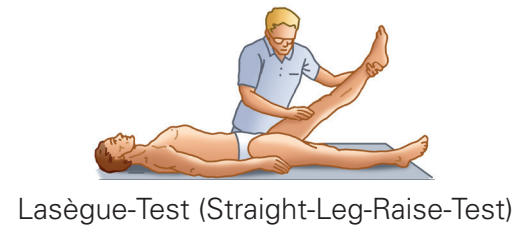
Radikuläre Symp-  
tomatik bei Ner-  
venwurzelkom-  
pression,  
DD: pseudoradi-  
kuläres Zervikal-  
syndrom

#### Befunde/ Symptome:

Kennmuskel-  
Parese bzw.  
Reflexanomalie

#### Hinweis auf:

Radikuläre Sympto-  
me bei Nervenwur-  
zelkompression



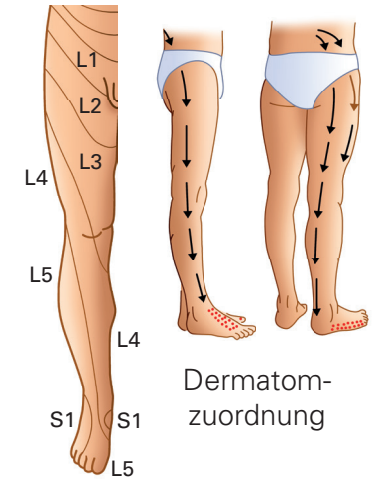
Lasègue-Test (Straight-Leg-Raise-Test)



Achillessehnenreflex  
(Etagediagnostik S1)



Patellarsehnenreflex  
(Etagediagnostik L3/L4)



Dermatom-  
zuordnung

#### Befunde/ Symptome:

Dermatom-  
zuordnung  
des  
Schmerzes

Echter  
Lasègue:  
scharfe ein-  
schließende  
radikuläre  
Schmerzen  
bei 30°- 40°  
ohne Wider-  
stand

Pseudolasègue:  
pseudoradi-  
kuläre Zeichen im  
Lasègue-Test  
bei 60° - 70°

Sensibilität  
(Kribbeln,  
Prickeln),  
Motorik (Ata-  
xie), Caudazei-  
chen (red flag)

Ausbleiben  
von  
Reflexen

#### Hinweis auf:

Schmerz-  
entstehung

Nervenwur-  
zelreizung

Facettensyndrom,  
Tendinosen, ver-  
kürzte ischiokrura-  
le Muskulatur

Neurologische  
Erkrankungen,  
radikuläre  
Irritationen

Schädigung  
der entspre-  
chenden  
Nervenwurzel

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 5 Wirbelgelenks- und Bandscheibendiagnostik

### Untersuchungen

#### Spurling-Test

(Stauchung der betroffenen Seite) zur Beurteilung eines Facettengelenkschmerzes und einer Nervenwurzelirritation



### Untersuchungen

#### Reklinations- / Rotationstest



Sofortige Schmerzauslösung durch Reklinations- / Rotationstest (Aufrichten, Drehen)

**Diagnostik** eher durch Symptomatik

### Befunde / Symptome

Spurling-Test positiv:  
Ausstrahlende Schmerzen von der HWS in den Arm

Spurling-Test negativ:  
endgradige Seitneigung mit Extension des Kopfes im Nackenbereich schmerzhaft



### Hinweis auf

Nervenwurzelirritation

Facettensyndrom

### Befunde / Symptome

#### BWS:

Bewegungs- und / oder stellungsabhängiger Schmerz bei Reklination, Rotation, Vorbeugung

#### LWS: Schmerzausstrahlung

#### obere LWS:

in Beckenkamm, Kreuzbeinkante, Leiste

#### untere LWS:

in Iliosakralgelenks-Region, Trochanter, Oberschenkelrückseite, Sitzbein.  
Positionsabhängiger Schmerz

Keine Besserung des Zustands im Liegen, z. T. sogar Verschlechterung bei Anheben eines Beines

### Hinweis auf

Facettensyndrom (Ursache: Arthrose der Wirbelbogengelenke [Spondylarthrose]), Blockierung

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 6 Zervikale Spinalkanalstenose

### Untersuchungen

**Spurling-Test**  
mit Extension  
(Rückneigung)



### Befunde/ Symptome:

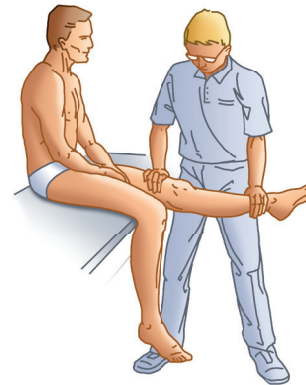
Kopfschmerzen,  
Schulter-Arm- und  
Hand-Schmerzen,  
Missempfinden in  
Armen, Händen  
und Beinen

Segment	Zonen mit Schmerzen und /oder Gefühlsstörungen	Kennmuskel
C5	Schulter und seitlicher Oberarm	M. deltoideus
C6	Radialer Ober- und Unterarm, Daumen	M. biceps, M. brachioradialis
C7	Unterarmrücken, Mittel- und Zeigefinger	Daumenballen, M. pronator teres
C8	Unterarmrücken, Klein- und Ringfinger	Kleinfingerballen, Mm. interossei, Fingerbeuger

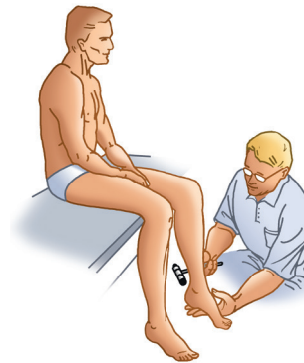
**Hinweis auf:** Spinalkanalstenose, zervikale Myelopathie, Wurzelkompressionen

## Lumbale Spinalkanalstenose

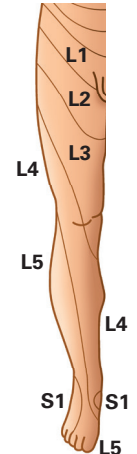
### Untersuchungen:



LWS: Slump-Test im Sitzen



LWS: Reflexprüfung



LWS: Sensibilitätsprüfung

### Befunde/Symptome:

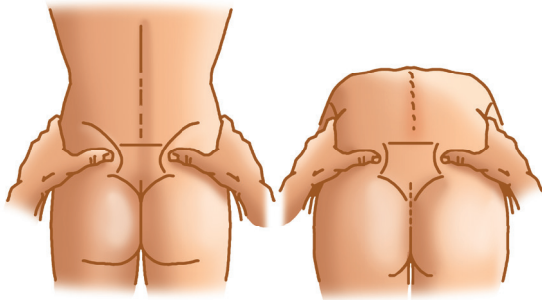
- Claudicatio spinalis
- Rückenschmerzen maximal beim Gehen und Ausstrahlung über das Gesäß in die Beine sowie Schwächegefühl der Beine
- Hyp- und Parästhesien der Beine
- Durch Vorbeugen des Rumpfes bessern sich die Beschwerden (z. B. Fahrradfahren). Hinsetzen und Hinlegen, Entlordosierung (z. B. Hinhocken) verschafft Linderung.

**Hinweis auf:** Spinalstenose, Wurzelkompressionen

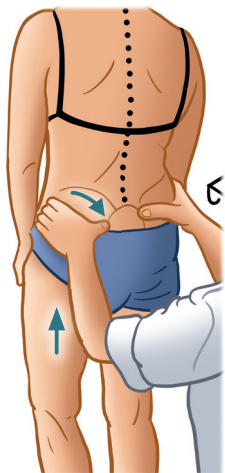
# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 7 Iliosacralgelenk

### Untersuchungen



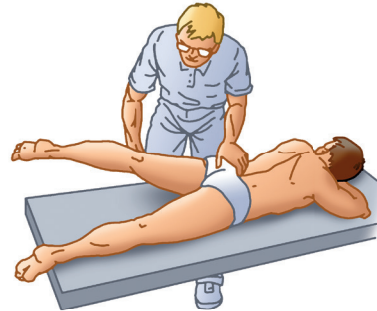
Beweglichkeitsprüfung durch Vorlauftest



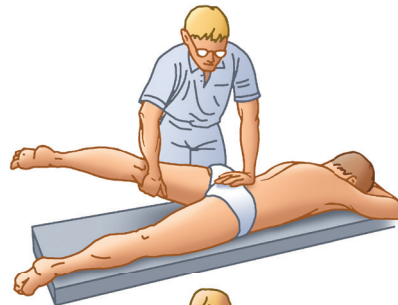
Beweglichkeitsprüfung durch Spinetest

### 3-Stufen-Hyperextensions-Test

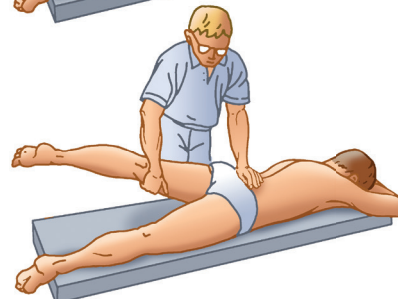
In Bauchlage wird vom Untersucher mit einer Hand das Bein des Patienten proximal vom Kniegelenk gefasst und gegen die andere Untersucherhand nach dorsal geführt:



**Stufe 1:**  
**Fixation des Darmbeins.**  
Extension des Hüftgelenkes (Ergänzung Untersuchung Hüftgelenk)



**Stufe 2:**  
**Fixation des Kreuzbeins.**  
Prüfung einer ISG-Affektion auf der jeweils untersuchten Seite



**Stufe 3:**  
**Fixation LWK 5, 4** parallel zur cranialen Sacrumbegrenzung jeweils auf Facettenhöhe (s. inter- und paravertebrale Palpation). Provokation der Wirbelgelenke (Facetten) auf der jeweils untersuchten Seite.

### Befunde/Symptome:

Kompressions- und Stauchungsschmerz, Hypomobilität, Hypermobilität

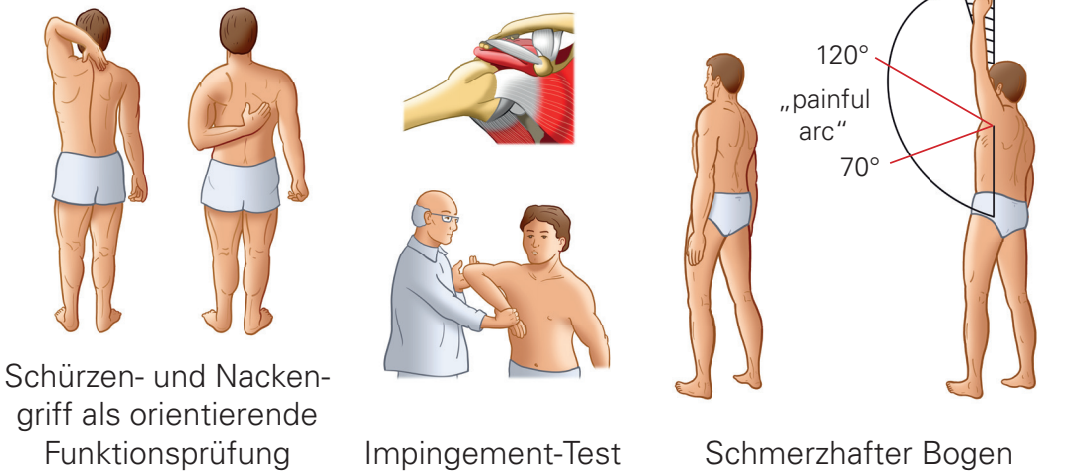
### Hinweis auf:

ISG-Affektion (Arthrose, Blockierung, Arthritis), Abgrenzung Facetten untere LWS / Hüftgelenk

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 8 Untersuchung der Nachbargelenke (Schulter, Hüfte)

### Untersuchung der Schulter (orientierend)

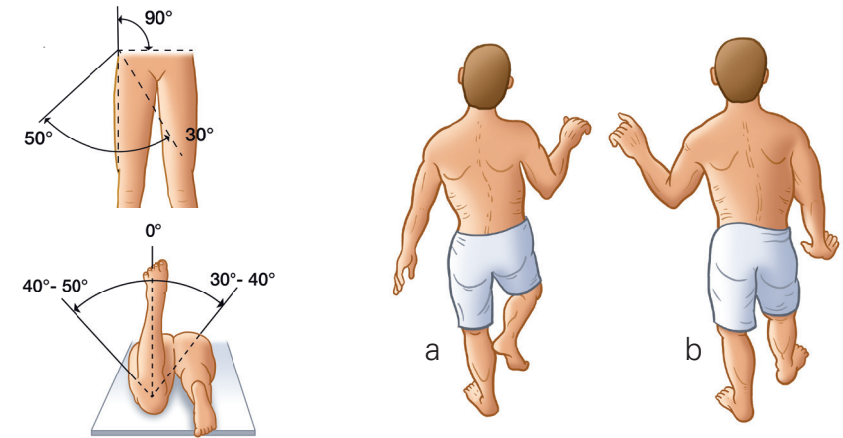


Schürzen- und Nackengriff als orientierende Funktionsprüfung

Impingement-Test

Schmerzhafter Bogen

### Untersuchung der Hüfte (orientierend)



Bewegungsprüfung nach der Neutral-Null-Methode

Trendelenburg-Zeichen

#### Befunde/ Symptome:

Bewegungseinschränkung, Schmerzen über der Schulter

Ausgeprägter Funktionsschmerz

Zwischen 140° und 180° Schmerzen im Akromioklavikulargelenk, zwischen 70° und 120° Schmerzen beim Impingement-Syndrom bzw. einer Rotatorenmanschettenruptur

#### Befunde/ Symptome:

V. a. bei Einschränkung der Innenrotation / Extension / Abduktion

a: Einbeinstand normal  
b: Becken sinkt zur gesunden, nicht belasteten Seite (Trendelenburg-Zeichen positiv)

#### Hinweis auf:

Tendinitis, Bursitis, Arthrose

Impingement-Syndrom (z. B. Erkrankung der Rotatorenmanschette)

Erkrankungen des Akromioklavikulargelenks, Engpass-Syndrome, Rotatorenmanschettenpathologie

#### Hinweis auf:

Schädigung des Hüftgelenks

b: Insuffizienz der pelvitrochanteren Muskulatur bei Schmerzen, Schonung / Atrophie, Fehlbildungen der Hüfte

# Die 10 wichtigsten neuro-orthopädischen Untersuchungen beim chronischen Schmerzpatienten

## 9 Segmentale Störungen (Hypo- / Hypermobilität)

### Untersuchungen

- Palpation, ob ein Gelenk frei oder vermindert beweglich ist (sog. Hypomobilität = Blockierung), oder vergrößerte Bewegungswege aufweist (Hypermobilität).
- Palpation von segmentalen Irritationspunkten
- Funktionsüberprüfung zum Erkennen der „freien“ Richtung (Muskeltonusreduzierung bei Bewegungen des Gelenkes in die schmerzfreie Richtung), zur Diagnosestellung „Blockierung“ und damit der Indikation zur entsprechenden Behandlung, z. B. dem Lösen der Blockierung

### Befunde / Symptome:

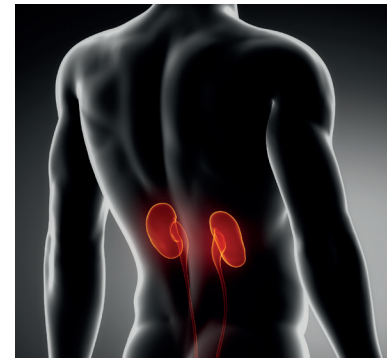
- Bewegungsabhängige regionale Rückenschmerzen,
- heftiger Druck- und Klopfschmerz sowie Bewegungsschmerz,
- Einlaufschmerz,
- Aufrichtschmerz,
- Verschiebeschmerz

### Hinweis auf:

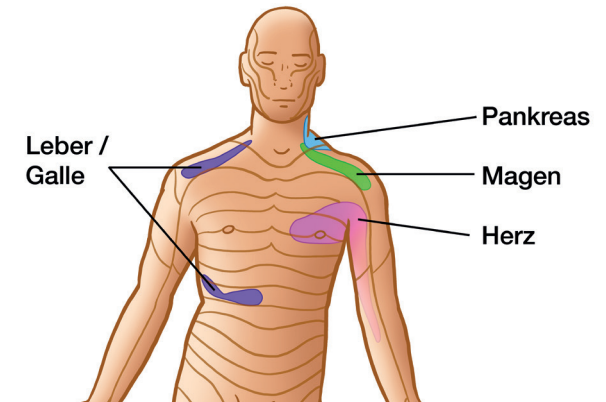
Gefügelockerung, Spondylolisthesis oder Pseudospondylolisthesis, Blockierungen

## 10 Schmerzprojektionen

### Untersuchungen:



Umfelduntersuchungen  
(z. B. Niere)



Head'sche Zonen

### Befunde/ Symptome:

Betroffenes Organ	Übertragener Schmerz
Leber, Galle	Rechtes Schulterblatt (reagiert überempfindlich)
Herz	V. a. linker Arm
Duodenum	Rechte Schulter
Pankreas	Linke Schultergegend, Schmerzmaximum auf Th4 zwischen den Schulterblättern

### Hinweis auf:

Mögliche viszerale Beschwerden, die durch segmentale Schmerzprojektion in Schulter und Arme schmerzhaft ausstrahlen



 [www.change-pain.de](http://www.change-pain.de)