

# ORTHOPAEDICS AND RHEUMATOLOGY



## Key Points in Anatomy and Physiology

### Bones

#### Head (Cranium)

- Frontal one
- Parietal one
- Occipital one
- Temporal Bone
- Maxilla
- Zygomatic one
- Sphenoid
- Ethmoid
- Mandible

#### Thorax

- Clavicle
- Sternum
- Scapula
- Ribs

#### Arms, wrists and hands

- Humerus
- Ulna
- Radius
- Carpal Bones
  - Scaphoid
  - Lunate
  - Triquetrum
  - Pisiform
  - Trapezoid
  - Trapezium

# ORTHOPÄDIE UND RHEUMATOLOGIE



## Schlüsselbegriffe der Anatomie und Physiologie

### Knochen

#### Kopf (Schädel)

- Stirnbein (os frontale)
- Scheitelbein (os parietale)
- Hinterhauptbein (os occipitale)
- Schläfenbein (os temporale)
- Oberkiefer, Maxilla
- Jochbein (os zygomaticum)
- Keilbein (os sphenoidale)
- Siebbein (os ethmoidale)
- Unterkiefer, Mandibula

#### Thorax, Brustkorb

- Schlüsselbein, Clavikula
- Brustbein, Sternum
- Schulterblatt, Scapula
- Rippen

#### Arme, Handgelenke und Hände

- Oberarmknochen, Humerus
- Elle, Ulna
- Speiche, Radius
- Handwurzelknochen
  - Kahnbein, Os scaphoideum
  - Mondbein, Os Lunatum
  - Dreiecksbein, Os triquetrum
  - Erbsenbein, Os pisiforme
  - Großes Vielecksbein, Os trapezium
  - Kleines Vielecksbein, Os trapezoideum



- Capitate
- Hamate
- Metacarpals
- Phalanges

#### Pelvis

- Ilium
- Ischium
- Pubis

#### Legs, ankles and feet

- Femur
- Patella
- Tibia
- Fibula
- Tarsals
- Calcaneus
- Talus
- Cuboid
- Navicular
- Medial/Intermediate/Lateral Cuneiform
- Metatarsals
- Phalanges

#### Spine

- Cervical Vertebrae (Axis, Atlas, C1-7)
- Thoracic Vertebrae (T1-12)
- Lumbar Vertebrae (L1-5)
- Sacrum (S1-5)
- Coccyx
- Nucleus Pulposus
- Annulus Fibrosus



- Kopfbein, Os capitatum
- Hakenbein, Os hamatum
- Mittelhandknochen, Metakarpalknochen
- Phalangen (Fingerknochen)

#### Hüfte

- Darmbein
- Sitzbein
- Schambein

#### Beine, Knöchel und Füße

- Oberschenkel, Femur
- Kniescheibe, Patella
- Schienbein, Tibia
- Wadenbein, Fibula
- Fußwurzelknochen, Tarsus
- Fersenbein, Calcaneus
- Sprungbein, Talus
- Würfelbein, os cuboideum
- Kahnbein, os naviculare
- Mediales/ intermediales/ laterals Keilbein (ossa cuneiformia)
- Metatarsalknochen
- Phalangen (Zehenknochen)

#### Wirbelsäule

- Halswirbel (Axis, Atlas, C1-7)
- Brustwirbel (Th1-12)
- Lendenwirbel (L1-5)
- Kreuzbein (S1-5)
- Steißbein/ Os coccygis
- Nucleus Pulposus
- Annulus Fibrosus



## Specific Joints

### Knee

- Medial/Lateral Collateral Ligaments
- Anterior Cruciate Ligament (ACL)
- Posterior Cruciate Ligament (PCL)
- Medial/Lateral Meniscus

### Hip

- Head of Femur
- Neck of Femur (NoF)
- Greater Trochanter
- Lesser Trochanter
- Acetabulum
- Ligamentum Teres

### Shoulder

- Spine of Scapula
- Inferior Angle of Scapula
- Acromion
- Glenoid Fossa
- Coricoid Process

### Elbow

- Medial/Lateral Epicondyle
- Anterior Ligament
- Olecranon
- Head of Radius
- Annular Ligament
- Medial/Lateral Collateral Ligaments

## Miscellaneous Vocabulary

- Abduction
- Adduction
- Ankylosis
- Arthrodesis
- Articular
- Bursa



## Spezifische Gelenke

### Knie

- Mediales/ laterales Seitenband
- Vorderes Kreuzband
- Hinteres Kreuzband
- Medialer/ lateraler Meniskus (Innen-/ Außenmeniskus)

### Hüfte

- Femurkopf
- Schenkelhals
- Trochanter Major
- Trochanter Minor
- Acetabulum
- Ligamentum teres

### Schulter

- Schultergräte, Spina scapulae
- Unterer Schulterblattwinkel
- Acromion
- Cavitas glenoidalis (Gelenkspfanne des Glenoids)
- Rabenschnabelfortsatz, Processus coracoideus

### Ellenbogen

- Medialer/ lateraler Epikondylus
- Ligamentum anterior
- Olekranon, Olecranon
- Radiusköpfchen, Caput radii
- Ringband, Ligamentum annulare
- Mediale/ laterale Seitenbänder

## Verschiedene Vokabeln

- Abduktion
- Adduktion
- Ankylose, Gelenksteife
- Arthrodesese
- Gelenks-
- Bursa/ Schleimbeutel



- Dorsiflexion
- Elevation
- Epiphysis
- Eversion
- Extension
- Flexion
- Hyperextension
- Internal/External Rotation
- Inversion
- Joint Capsule
- Joint Space
- Kyphosis
- Osteotomy
- Plantar Flexion
- Pronation
- Scoliosis
- Spondylolithesis
- Spondylosis
- Subluxation
- Supination
- Synovium
- Tendon
- Tendon Sheath
- Torticollis
- Valgus
- Varus

### Symptoms of Musculoskeletal Pathology

- Monoarthritis (inflammation of one joint)
- Oligoarthritis (inflammation of a few joints)
- Polyarthritis (inflammation of many joints)

#### Arthralgia (joint pain) (“SOCRATES” system)

S - Site - “Where is the pain?”

O - Onset - “How did the pain come on?  
(Gradually? Suddenly?)”

C - Character - “Can you describe the pain?”  
(Dull/Sharp/Burning)



- Dorsalflexion
- Elevation
- Epiphyse
- Eversion
- Extension/ Streckung
- Flexion/ Beugung
- Hyperextension
- Innen-/ Außenrotation
- Inversion
- Gelenkscapsel
- Gelenksspalt
- Kyphose
- Osteotomie
- Plantarflexion
- Pronation
- Skoliose
- Spondylolisthese
- Spondylose
- Subluxation
- Supination
- Synovia (Gelenksflüssigkeit)
- Sehne
- Sehnenscheide
- Torticollis (Schiefhals)
- Valgus
- Varus

### Symptome - Hauptbeschwerden

- Monoarthritis (Entzündung eines Gelenks)
- Oligoarthritis (Entzündung einiger  
(weniger) Gelenke)
- Polyarthritis (Entzündung vieler Gelenke)

#### Arthralgie (Gelenkschmerz)

Seite – Wo ist der Schmerz?

Beginn – Wie begann der Schmerz?  
(schleichend/steigernd? Plötzlich?)

Schmerzcharakter – Können Sie den Schmerz  
beschreiben? (dumpf/stechend/brennend)



R - Radiation - "Does the pain move anywhere?"

A - Associated Features - e.g. fever, malaise

T - Timing - "How often do you get the pain?"  
"How long does it last?"

E - Exacerbating Features - "What makes the pain worse?" (e.g. movement, weight bearing, exercise)

S - Severity - "How bad is the pain on a scale of 1-10?"

### Swelling (oedema)

- What joints are swollen?
- When did the swelling start?
- Has it changed at all?
- How often do they swell?

### Erythema

- Do your joints ever go red?

### Stiffness

- Are your joints ever stiff?
- What joints get stiff?
- When are they stiff? (e.g. in the morning?/after exercise?)
- What helps this stiffness?
- How long does the stiffness last?

### Locking/Triggering

- Do you ever feel your joints 'locking'?
- Which joints?
- When does the locking occur?
- Do you feel your movement is restricted in anyway?

### Weakness

- Have you noticed any movements becoming weaker than they were before?
- Are there any activities that you find more difficult now? (e.g. going up stairs, opening bottles etc)
- How does your joint problem affect your life?



Ausstrahlung – "Strahlt der Schmerz aus?"

Assoziierte Beschwerden – z.B. Fieber, Unwohlsein

Dauer – "Wie oft tritt der Schmerz auf?" "Wie lange dauert er an?"

Verschlimmernde Faktoren – "Was macht den Schmerz schlimmer? (z.B. Bewegung, Belastung, sportliche Betätigung)?"

Schwere – "Wie stark ist der Schmerz auf einer Skala von 1-10?"

### Schwellung (Ödeme)

- Welche Gelenke sind geschwollen?
- Wann begann die Schwellung/ Wann trat die Schwellung auf?
- Hat es sich verändert?
- Wie oft sind sie geschwollen?

### Erytheme

- Wurden Ihre Gelenke irgendwann einmal rot?

### Steifigkeit

- Sind Ihre Gelenke je steif gewesen?
- Welche Gelenke werden steif?
- Wann sind sie steif? (z.B. am Morgen?/ nach Belastung?)
- Was hilft gegen diese Steifigkeit?
- Wie lange dauert die Steifigkeit?

### Blockierung/ Auslöser (Trigger)

- Haben sich ihre Gelenke je "blockiert" angefühlt?
- Welche Gelenke?
- Wann treten diese Blockierungen auf?
- War die Beweglichkeit in irgendeiner Weise eingeschränkt?

### Schwäche

- Haben Sie bemerkt, dass Ihnen eine Bewegung schwerer fällt als zuvor?
- Gibt es irgendeine Aktivität, die Sie schwieriger finden als zuvor? (z.B. Treppensteigen, Flaschen öffnen etc.)
- Haben Sie im Alltag Probleme aufgrund Ihrer Gelenksschmerzen?



## Systemic

Ask about

- Fever (Have you had any fever?)
- Malaise (Have you been feeling unwell?)
- Fatigue (Have you felt unusually tired?)
- Rash (Have you noticed any unusual rashes anywhere?)
- Weight loss (Have you noticed any weight loss? Were you trying to lose weight?)
- General Health

## Past Medical History (PMH)

Have you ever had any joint problems in the past?

Any other health problems?

- -Diabetes
- -Heart Disease
- -Stroke
- -Obesity
- -Psoriasis

## Drug History (DHx)

Which tablets are you currently taking?

Any other medications? – e.g.

- Steroid therapy
- Other immunosuppressive drugs
- Statins
- ACE inhibitors
- Quinolones

## Family History (FHx)

- Are there any health problems that run in the family? – e.g.
- Rheumatoid Arthritis
- Osteoarthritis
- Ankylosing Spondylitis
- Marfan's syndrome



## Systemisch

Fragen nach

- Fieber (Haben Sie Fieber?)
- Unwohlsein (Haben Sie sich unwohl gefühlt?)
- Müdigkeit (Haben Sie sich müder als sonst gefühlt?)
- Ausschlag (Haben Sie irgendwo einen unüblichen Ausschlag bemerkt?)
- Gewichtsverlust (Haben Sie Gewicht verloren? Haben Sie versucht abzunehmen?)
- Allgemeiner Gesundheitszustand

## Anamnese

Hatten Sie früher schon einmal Probleme mit Ihren Gelenken?

Irgendwelche anderen Gesundheitsprobleme?

- Diabetes/ Zucker
- Herzerkrankungen
- Schlaganfall
- Adipositas
- Psoriasis

## Medikamenteneinnahme

Welche Medikamente nehmen Sie im Moment?

Irgendwelche anderen Medikamente? – e.g.

- Steroidtherapie
- Andere Immunsuppressiva
- Statine
- ACE Hemmer/ Inhibitoren
- Quinolone

## Familienanamnese

- Gibt es in Ihrer Familie irgendwelche gesundheitlichen Probleme? – z.B.
- Rheumatoide Arthritis
- Osteoarthritis
- Spondylitis ankylosans
- Marfan Syndrom



- Ehlers-Danlos syndrome
- Charcot-Marie-Tooth Disease
- Osteogenesis Imperfecta

### Occupational History

- What do you/did you work as?
- How long for?

### Social History

- Are you able to manage on your own?
- Do you have any difficulty with dressing yourself?
- Is there anyone at home to help?
- Are there any stairs in the house?
- How far can you walk?
- Do you use a walking-aid?
- Do you smoke? Have you ever?
- Do you drink alcohol? How much?
- Have you ever taken any recreational drugs?

### Physical Examination

#### General Examination

- Rashes (Face/hands)

#### Nails

- Nail Pitting
- Onycholysis

#### Hands

- Heberden's Nodes
- Raynaud's syndrome

#### Arms

- Rheumatoid Nodules
- Olecranon Bursitis
- Gouty Tophi
- Purpura

#### Axilla

- Lymphadenopathy



- Ehlers-Danlos Syndrom
- Morbus Charcot-Marie-Tooth
- Osteogenesis Imperfecta

### Berufstätigkeit

- Was ist Ihr Beruf? Was arbeiten Sie?
- Wie lange schon

### Sozialanamnese

- Ist es Ihnen möglich sich alleine zu versorgen?
- Haben Sie Probleme beim Anziehen?
- Gibt es jemanden, der Ihnen zu Hause hilft?
- Gibt es Stiegen/Treppen in Ihrem Haus?
- Wie weit können Sie gehen?
- Benötigen Sie eine Gehhilfe?
- Rauchen Sie? Haben Sie je geraucht?
- Trinken Sie Alkohol? Wie viel?
- Haben Sie je irgendwelche Drogen konsumiert?

### Körperliche Untersuchung

#### Allgemein

- Ausschlag (Gesicht/ Hände)

#### Nägel

- Tüpfelnägel
- Onycholyse

#### Hände

- Heberdenknoten
- Raynaud Syndrom

#### Arme

- Rheumaknoten
- Bursitis Olecrani
- Gichttophi
- Purpura

#### Axilla

- Lymphadenopathie



## Eyes

- Conjunctivitis
- Scleritis/Episcleritis
- Anterior Uveitis
- Neck/Mouth
- Lymphadenopathy

## Chest

- Crepitations (e.g. pulmonary fibrosis)

## Abdomen

- Organomegaly

## Urine

- Dipstick Urinalysis (blood, protein)

## Examine all relevant joints for:

- Redness (erythema)
- Swelling
- Increased skin temperature
- Tenderness
- Pain on movement
- Limited range of movement

## Examples

- Shoulder: Adduction, abduction, flexion, extension, internal and external rotation
- Hip: Adduction, abduction, flexion, extension, internal and external rotation
- Trendelenburg Test
- Fixed Flexion Deformity

## “GALS” Screen (Gait, Arms, Legs, Spine) for locomotor assessment

- Can you undress to your underwear so that I may examine you please?
- Are any of your joints painful at the moment?
- Gait
  - Can you walk towards me?
  - And turn around and walk back....
  - Can you walk on your tiptoes?
  - And now on the back of your heels?



## Augen

- Konjunktivitis/ Bindehautentzündung
- Skleritis/Episkleritis
- Uveitis anterior
- Hals/Mund
- Lymphadenopathie

## Brust

- Krepitationen (z.B. Lungenfibrose)

## Abdomen

- Organomegalie

## Urin

- Urinteststreifen (Blut, Protein)

## Untersuchung aller relevanten Gelenke auf

- Rötung (Erythem)
- Schwellung
- Erhöhte Hauttemperatur
- Spannung
- Bewegungsschmerz
- Bewegungseinschränkung

## Beispiele

- Schulter: Adduktion, Abduktion, Flexion, Extension, Innen- und Außenrotation
- Hüfte: Adduktion, Abduktion, Flexion, Extension, Innen- und Außenrotation
- Trendelenburg Zeichen
- Fixiertes Steckdefizit

## “GALS” Screen (Gait, Arms, Legs, Spine)

- Bitte entkleiden Sie sich bis auf Ihre Unterwäsche, damit ich Sie untersuchen kann?
- Haben Sie im Moment ein schmerzhaftes Gelenk?
- Gangbild
  - Gehen Sie bitte in meine Richtung.
  - Und umdrehen und zurückgehen...
  - Können Sie auf den Zehenspitzen gehen?
  - Und nun auf den Fersen?





## Arms

- Check for tenderness – “Let me know if this is uncomfortable when I press”
- Can you put your hands behind your head?
- And up your back?
- Can you tuck your elbows in and put your palms to the ceiling? And turn them towards the floor?
- Put your hands together for me like you are praying?
- Can you make the backs of your hands touch?
- Clench your fists
- Open your hands
- Squeeze my fingers (with your left/right hand)
- Can you touch each finger with your thumb?

## Legs

- Can you lie up on the couch please?
- Just relax, I’m going to move your legs around... let me know if it feels uncomfortable and I’ll stop.
- Hip Flexion/Extension Internal/External Rotation

## Spine

### *Thoracic and lumbar spine*

- Extension: Can you stand up for me and put your back against the wall? Can you lean back as far as you can for me? I’ll stand behind you so that you don’t fall.
- Flexion: Can you try to touch your toes for me?
- Lateral Flexion: Can you slide your (right/left) hand down your (right/left) thigh? And do the same for the other side?



## Arme

- Überprüfen auf Druckschmerzhaftigkeit – “Sagen Sie mir, wenn der Druck, den ich ausübe, unangenehm ist.”
- Können Sie Ihre Hände hinter den Kopf geben?
- Und auf Ihren Rücken?
- Können Sie Ihre Ellenbogen nach innen drehen und die Handflächen zur Decke richten? Und diese dann Richtung Boden drehen?
- Halten Sie Ihre Hände so zusammen als würden Sie beten.
- Können Sie ihre Handrücken aneinander legen?
- Eine Faust machen
- Die Hand öffnen
- Drücken Sie meine Finger zusammen (mit Ihrer linken/rechten Hand)
- Können Sie jeden Finger mit Ihrem Daumen berühren?

## Beine

- Können Sie sich bitte auf die Liege legen?
- Einfach entspannen, ich bewege Ihre Beine durch... Sagen Sie mir, wenn es unangenehm wird und ich werde aufhören.
- Hüfte Flexion/ Extension Innen-/ Außenrotation

## Wirbelsäule

### *Brust- und Lendenwirbelsäule*

- Extension: Stehen Sie bitte auf und stellen Sie sich mit dem Rücken gegen die Wand. Lehnen Sie sich so weit wie möglich nach hinten. Ich stehe hinter Ihnen, damit Sie nicht umfallen können.
- Flexion: Versuchen Sie Ihre Zehen zu berühren.
- Laterale Flexion: Gleiten Sie mit Ihrer (rechten/linken) Hand an der Seite Ihres Oberschenkels entlang. Und nun machen Sie dasselbe auf der anderen Seite.



- Rotation: Can you sit on the bed for me? Ok can you turn to the (right/left) as far as you can?

### **Cervical spine**

- Extension: Can you look up as far as you can?
- Flexion: And make your chin touch your chest?
- Lateral Flexion: Can you bring your ear to your shoulder please
- Rotation: Turn your head to the left/right

### **Investigations**

- Plain X-ray
- MRI (Magnetic Resonance Imaging)
- CT (Computerised Tomography)
- DEXA Scan
- Radioisotope Bone Scan
- USS (Ultrasound)
- U+Es (Urea and Electrolytes)
- FBC (Full Blood Count)
- Uric Acid
- ESR (Erythrocyte Sedimentation Rate)
- Calcium
- PTH (Parathyroid Hormone)
- Alk Phos (Alkaline Phosphatase)
- RF (Rheumatoid Factor)
- ANF/ANA (Antinuclear Factor/Antibody)
  
- Anti- double stranded DANN
  
- Joint Aspiration
- Biopsy
- Arthroscopy



- Rotation: Bitte setzen Sie sich aufs Bett. Ok, können Sie sich so weit wie möglich nach rechts/ links drehen?

### **Halswirbelsäule**

- Extension: Schauen Sie soweit wie möglich nach oben.
- Flexion: Und bringen Sie Ihr Kinn zur Brust.
- Laterale Flexion: Neigen Sie den Kopf zur Seite, dass Ihr Ohr die Schulter berührt.
- Rotation: Drehen Sie Ihren Kopf auf die linke/rechte Seite

### **Untersuchungen**

- Native Röntgen
- MRT (Magnet Resonanz Tomographie)
- CT (Computer Tomographie)
- Knochendichtemessung, DEXA Scan
- Knochenszintigrafie
- Ultraschall
- Harnstoff und Elektrolyte
- Großes Blutbild
- Harnsäure
- Blutsenkungsrate
- Calcium
- PTH (Parathormon)
- Alkalische Phosphatase
- RF (Rheumafaktor)
- ANF/ANA (Antinukleärer Faktor/ Antikörper)
  
- Anti-Doppelstrang DNS, Anti-double stranded DANN
  
- Gelenkspunktion
- Biopsie
- Arthroskopie



## Significant musculoskeletal pathologies

- Ankylosing Spondylitis
- Avascular Necrosis – usually of the hip joint
- Carpal Tunnel Syndrome
- Cauda Equina Syndrome
- Cervical Rib
- Cervical Spondylosis
- Charcot's Joints
- Club Foot (Talipes Equinovarus)
- Compartment syndrome
- Dislocation of a joint (e.g. shoulder)
- Dupuytren's Contracture
- Fibromyalgia
- Fracture
- Frozen Shoulder
- Ganglia
- Giant Cell / Temporal Arteritis
- Gout
- Henoch-Schönlein Purpura
- Kyphosis
- Mechanical Back Pain
- Olecranon bursitis
- Osteoarthritis
- Osteogenesis Imperfecta
- Osteomyelitis
- Osteosarcoma
- Perthes Disease
- Pes Planus ("flat feet")
- Polymyalgia Rheumatica (PMR)
- Prolapsed Intervertebral Disc ("slipped disc")
- Psoriatic Arthropathy
- Reactive Arthritis



## Wesentliche muskuloskeletale Erkrankungen

- Spondylitis ankylosans
- Avaskuläre Nekrose – für gewöhnlich das Hüftgelenk betreffend
- Carpal Tunnel Syndrom
- Cauda Equina Syndrom
- Halsrippe
- Zervikale Spondylosis
- Charcot Gelenk
- Klumpfuß
- Kompartmentsyndrom
- Gelenkdislokation (z.B. Schulter)
- Dupuytren'sche Kontraktur
- Fibromyalgie
- Bruch
- Frozen Shoulder
- Ganglion
- Riesenzellarteriitis/ Morbus Horton
- Gicht
- Purpura Schönlein-Henoch
- Kyphose
- Mechanischer Rückenschmerz
- Bursitis Olecrani, Schleimbeutelentzündung am Olekranon
- Osteoarthritis
- Osteogenesis Imperfecta
- Osteomyelitis
- Osteosarkom
- Morbus Perthes
- Plattfuß
- Polymyalgia Rheumatica
- Bandscheibenvorfall
- Psoriasis Arthropathie
- Reaktive Arthritis



- Rheumatoid Arthritis
- Sciatica
- Scoliosis
- Septic Arthritis
- Sjogren's Syndrome
- Spinal Cord Compression
- Spinal Stenosis
- Spondylolithesis
- Stress Fracture
- Systemic Lupus Erythematosus (SLE)
- Vasculitis
- Wegener's Granulomatosis



- Rheumatoide Arthritis, chronische Polyarthritis
- (Lumbo-)Ischialgie
- Skoliose
- Septische Arthritis
- Sjögren Syndrom
- Rückenmarkskompression
- Spinalkanalstenose
- Spondylolisthesis, Wirbelgleiten
- Stressfraktur/ Marschfraktur
- Systemischer Lupus Erythematosus (SLE)
- Vaskulitis
- Wegener Granulomatose