

Klinischer Abend **Impingement der Schulter**



„SHITS“ Something Hurts In The Shoulder (Lewis J)

Regensburg, 29.04. 2025

Dr. Anja Matthijs, ScD PT und Dr. Omer Matthijs, ScD PT
Instruktoren für Manuelle Therapie und fachliche Leiter der
International Academy of Orthopedic Medicine
Kontakt: omer.matthijs@iaom.de
[http: www.iaom.de](http://www.iaom.de)





Schöne Aussichten...

Nächste Afterwork Lecture & Practice

20. Mai 2025

19:00-20:30 Uhr

Klinische Untersuchung Hand

Kostenlos –aber nicht umsonst!

www.physiopark-akademie.eu



SCAN ME



Physiopark

A K A D E M I E

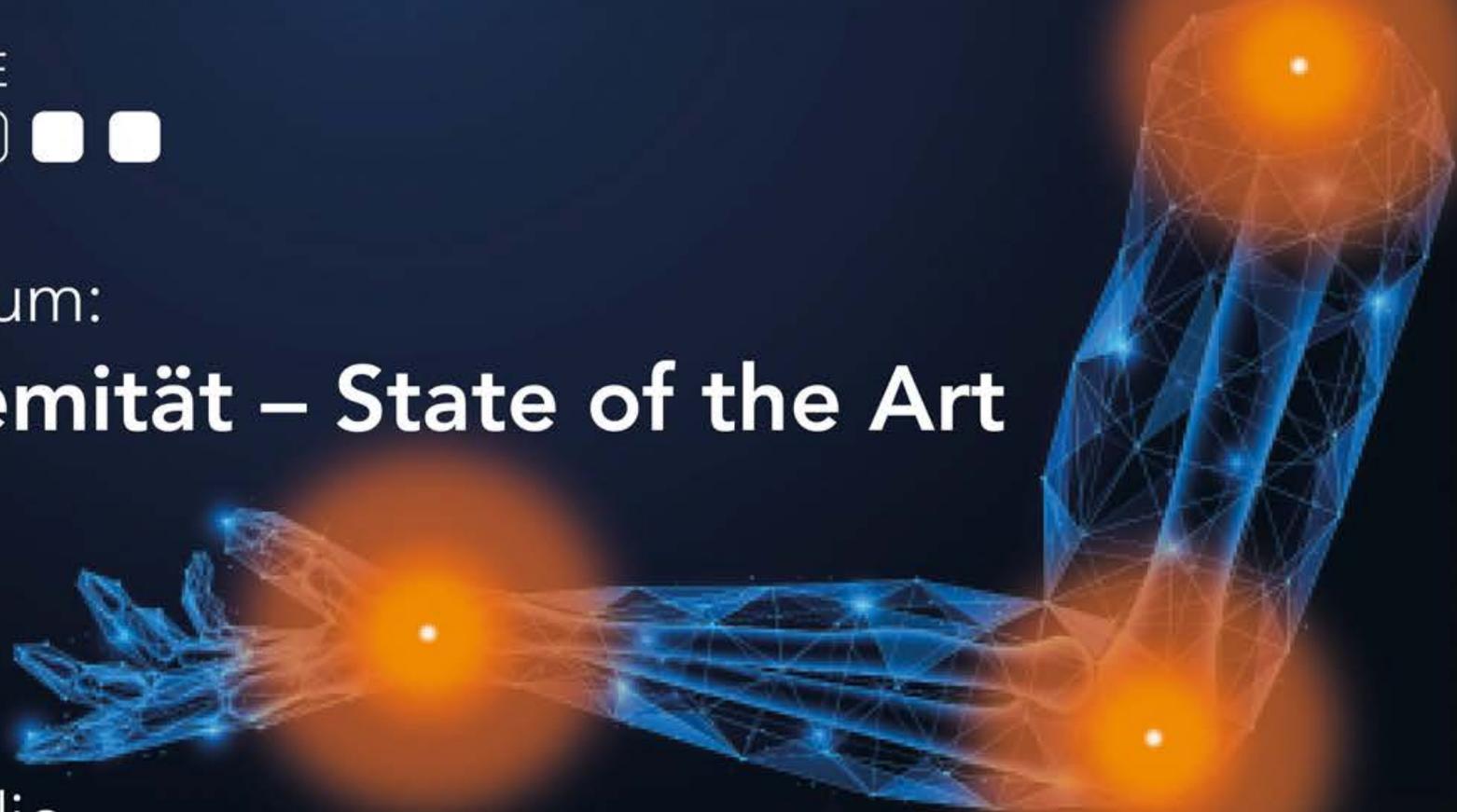


Online-Symposium:

Obere Extremität – State of the Art

Physiotherapie
meets Orthopädie

28. Juni 2025





Prof. Dr. Dennis Liem



Prof. Dr. Markus Scheibel

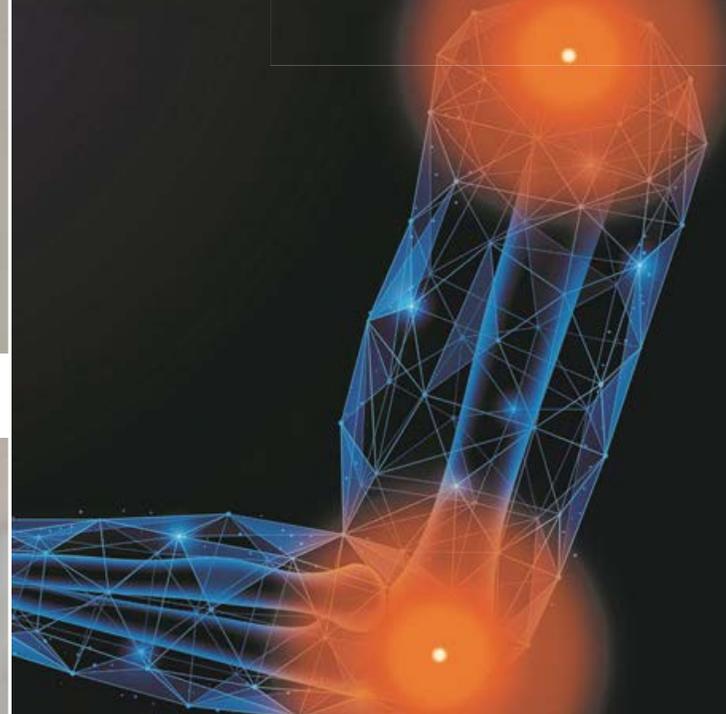


Dr. rer. Robert Prill



Andreas Lieschke

Schulter- Session





Dr. Kathi Thiele



Dr. Omer Matthijs



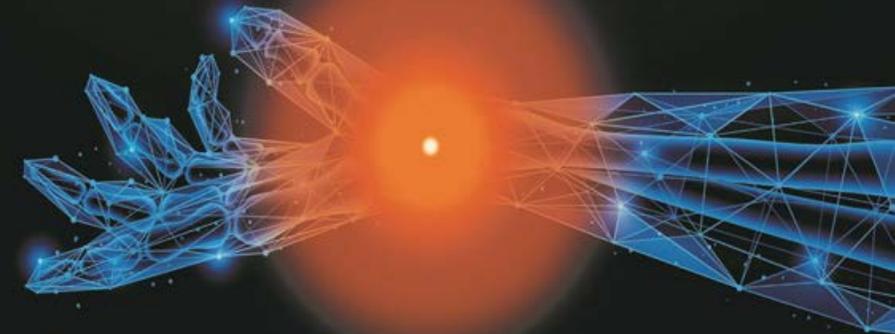
Ellbogen- Session



**Dr. Ulrich Schächinger
Kribernegg**

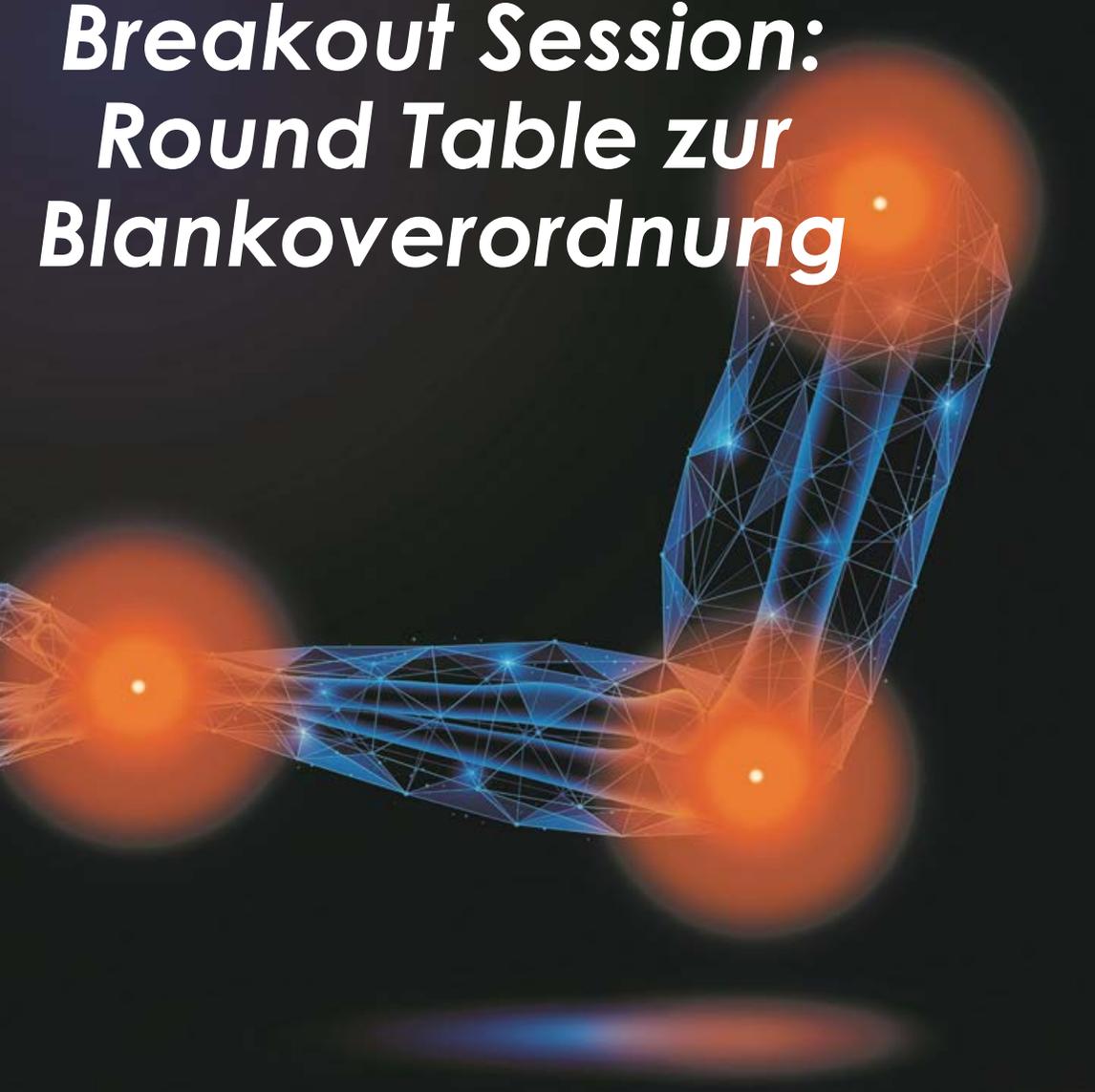


MSc. Hubert



Hand-Session

Breakout Session: Round Table zur Blankoverordnung



Mit Manuela Pintarelli-Rauschenbach
(Bundeschvorsitzende VPT) 13:00 – 14:00 Uhr

Physiopark

A K A D E M I E



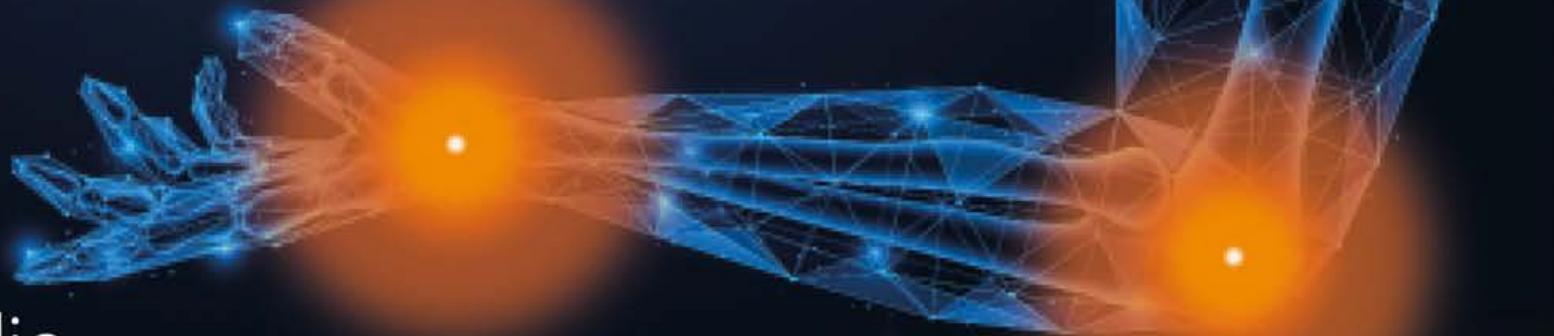
Online-Symposium:

Obere Extremität – State of the Art

Physiotherapie
meets Orthopädie

28. Juni 2025

VPT&IAOM-Mitglieder: 30%



Klinischer Abend **Impingement der Schulter**



„SHITS“ Something Hurts In The Shoulder (Lewis J)

Regensburg, 29.04. 2025

Dr. Anja Matthijs, ScD PT und Dr. Omer Matthijs, ScD PT
Instruktoren für Manuelle Therapie und fachliche Leiter der
International Academy of Orthopedic Medicine
Kontakt: omer.matthijs@iaom.de
[http: www.iaom.de](http://www.iaom.de)



Rotatorenmanschettenassoziierte Schulerschmerzen

*„Rotator Cuff Related Shoulder Pain“
(Lewis J, 2016)*

- Impingement → „Rotator Cuff Related Shoulder Pain“
- Weichteilverletzungen der Schulter
- Durch Quetschung oder Überdehnung
- Es gibt ungefähr ... Tests
- Bildgebend und arthroskopisch gibt es selten eine solitäre Läsion
- Klinisch gibt es jedoch meistens nur einen Schmerzwahrnehmungsgenerator

„Impingement“¹² = Quetschung

Weichteile

Bursa

M. subscapularis

M. infraspinatus

M. supraspinatus



Knöchern: Formvariablen

Akromion

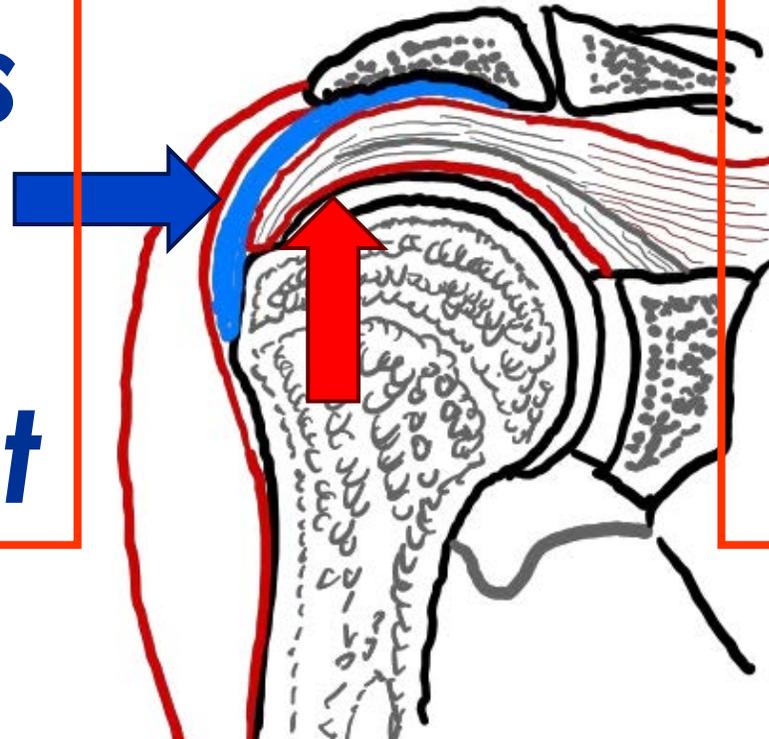
Processus coracoideus

Fossa glenoidalis

Dieses Webinar ist eine Übersicht über die 4 häufigsten Impingements, die in der täglichen Physiotherapiepraxis vorkommen

Impingement

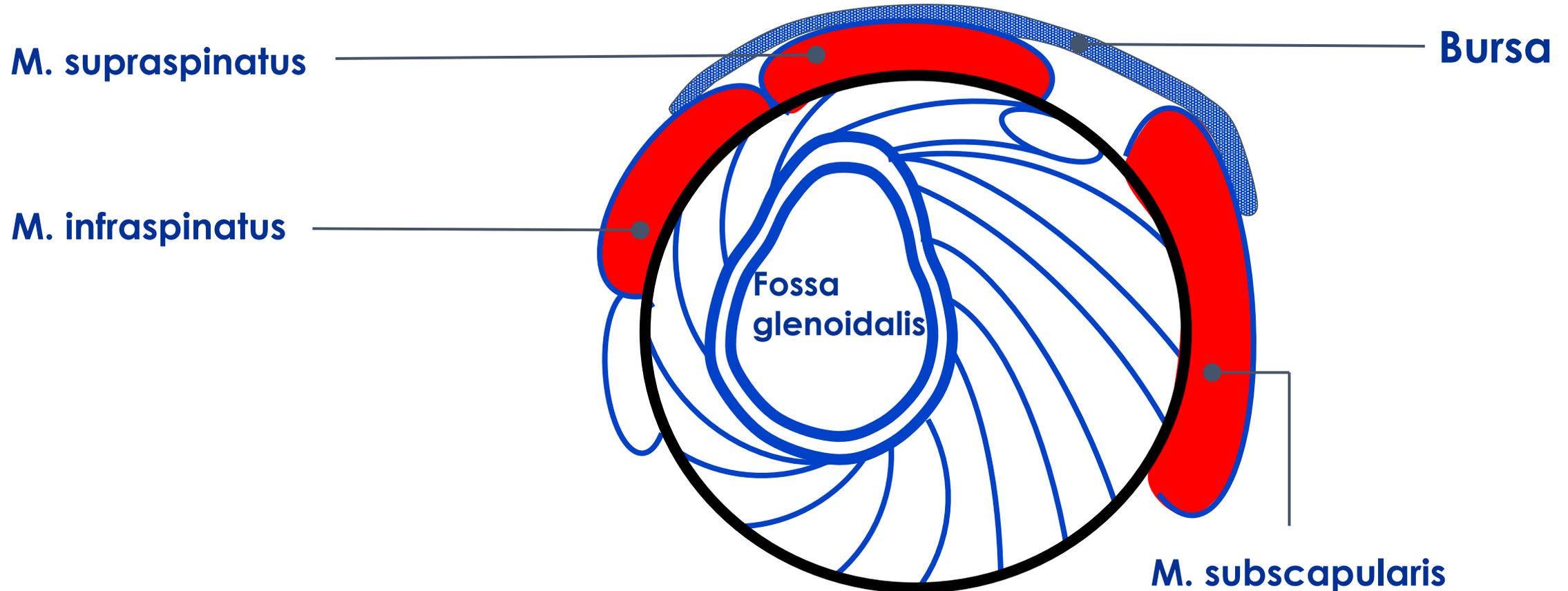
**Bursaseitiges
“externes”
Impingement**



**Gelenkseitiges
“internes”
Impingement**

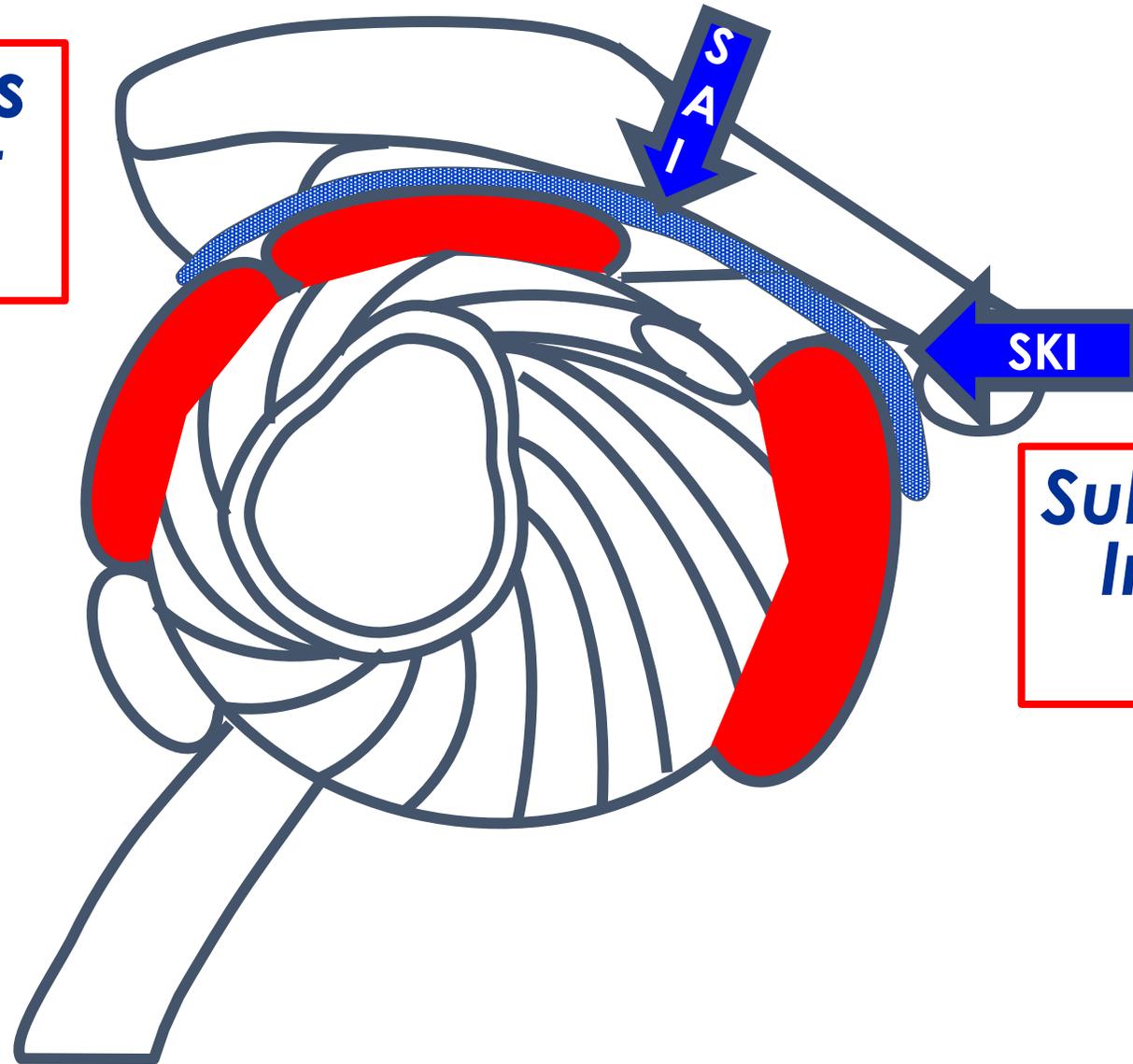
Die Grenze ist die Rotatorenmanschette

Impingement – die wichtigste mögliche Schmerzgeneratoren



Bursaseitiges (externes) Impingement

**Subakromiales
Impingement
(SAI)**



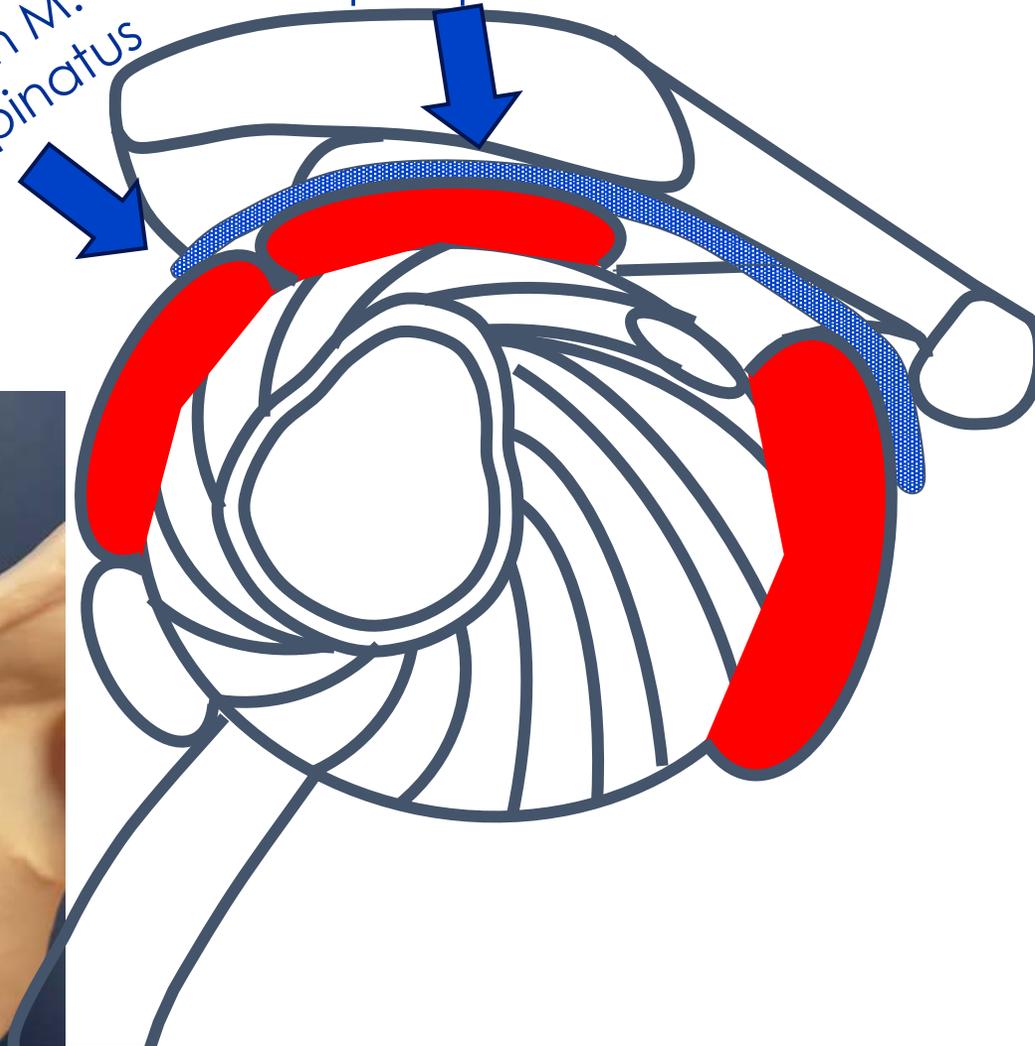
**Subkorakoidales
Impingement
(SKI)**

Subakromiales Impingement



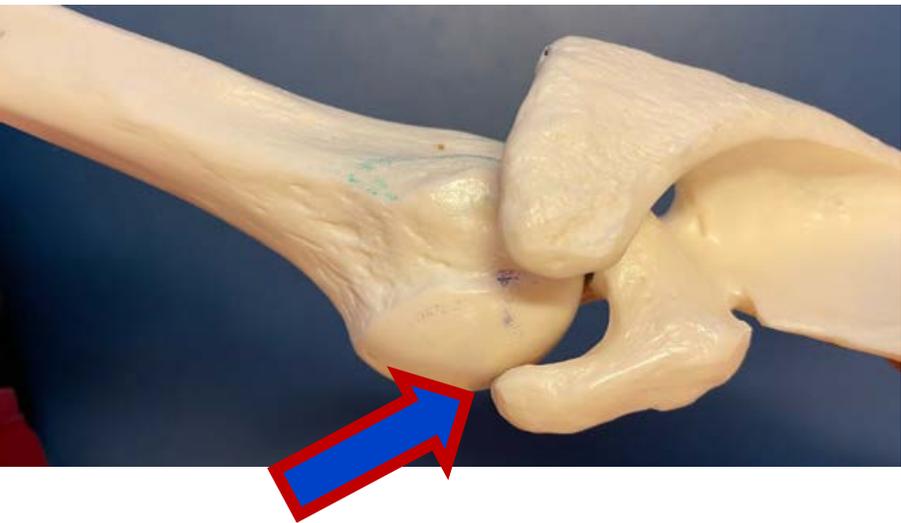
1. Bursa
2. Insertion M. supraspinatus

1. Bursa
2. Insertion M. infraspinatus

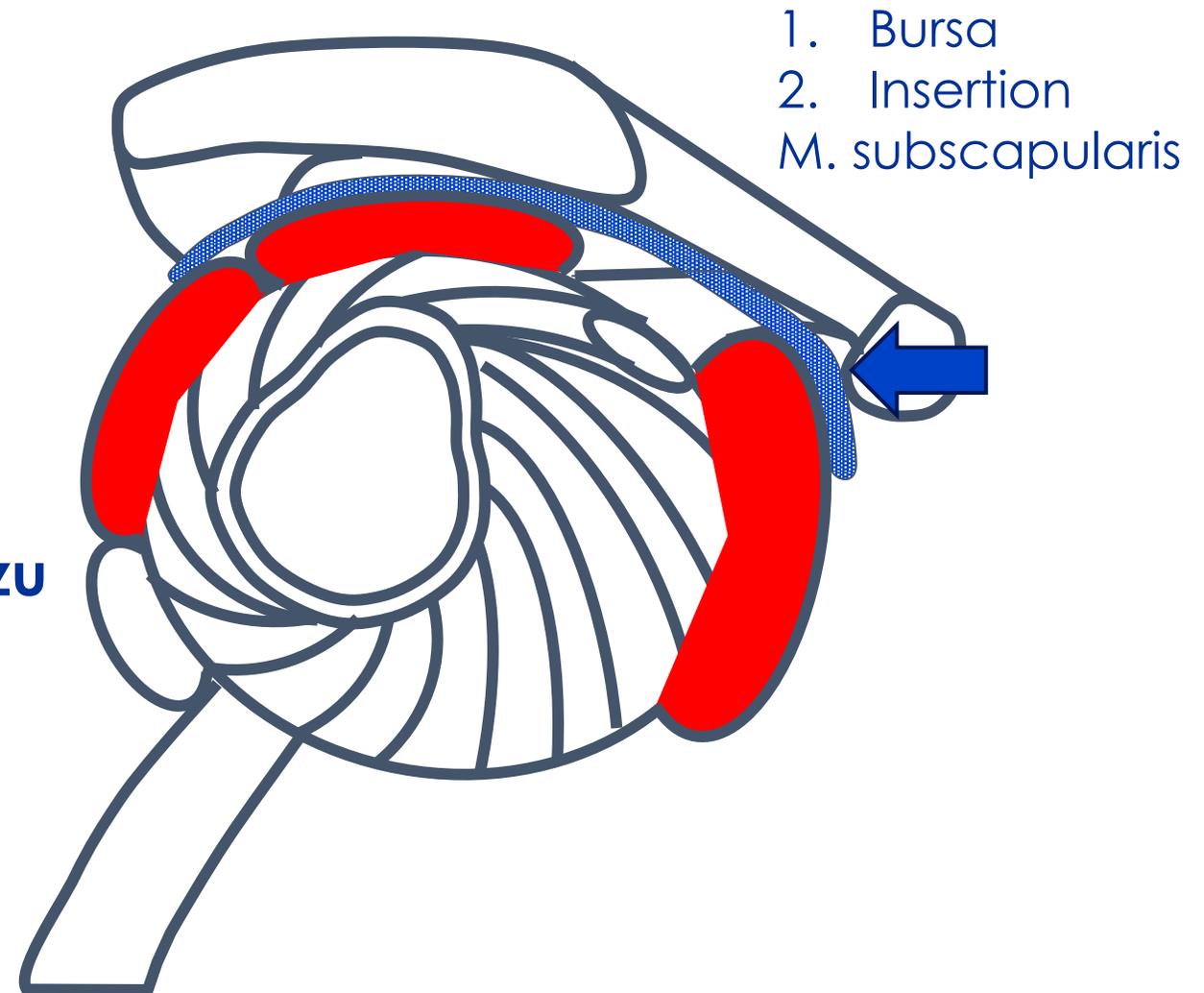


- Engpass nimmt bei allen Bewegungen $> 60^\circ$ Elevation zu

Subkorakoidales Impingement

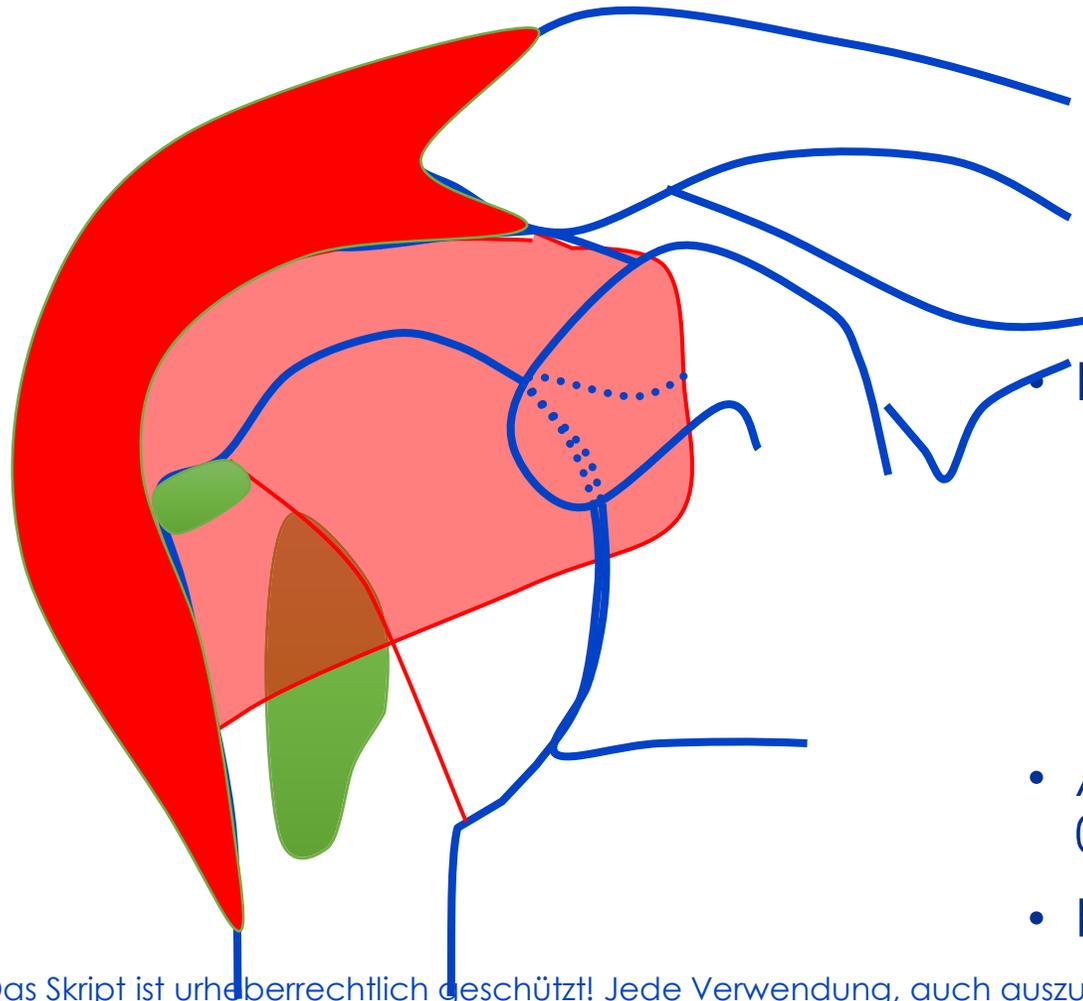


- Engpass
nimmt in
„90-90“-
Position zu



Bursa subacromiodeltoidea

Beals et al, 1998; Duranthon und Gagey, 2000



- Anterolateraler Aspekt des Akromions (ALAA) ist in der Mitte der subakromialen Bursa
 - Abstand ALAA – posteriorer Rand: 2,8 cm
 - Abstand Akromionmitte bis anteriorer Rand: 4 cm
 - Medialer Rand: bis zu 2 cm medial vom ACG
- Befestigungen:
 - proximal/superfizial: freier Rand L. coracoacromiale und benachbarte M. deltoideus
 - Tief und distal: Tuberculum majus distal vom SSP
- Abstand Bursa subdeltoidea zum N. axillaris: 0,8 cm (Nerv 5 cm vom Acromion)
- Bedeckt Sulcus intertubercularis

Externes Impingement: Innervation Bursa subacromiodeltoidea

“Es gab eine **signifikant höhere Dichte freier Nervenendigungen** in der Bursa im Vergleich zu anderen Geweben”



“**Nozizeptive Information** über diese Fasern kann für den Schmerz bei einem Impingementsyndrom verantwortlich sein”

Externes Impingement: Innervation Bursa subacromiodeltoidea

- **Doppelinnervation** folgender Strukturen (wurde bei 100% der Präparate gefunden):
 - Ligamenta coracoclavicularia
 - Bursa subacromialis
 - Akromioklavikulargelenk
- Diese duale Innervation kam von den **artikulären Ästen des Nervus suprascapularis** und **Nervus pectoralis lateralis**.

Externes Impingement: Bursa subacromiodeltoidea

***Die Bursa
ist die “Alarmglocke” der Schulter!***

***Somit ist eine chronische Bursitis immer
reaktiv, hat also immer eine Ursache.***

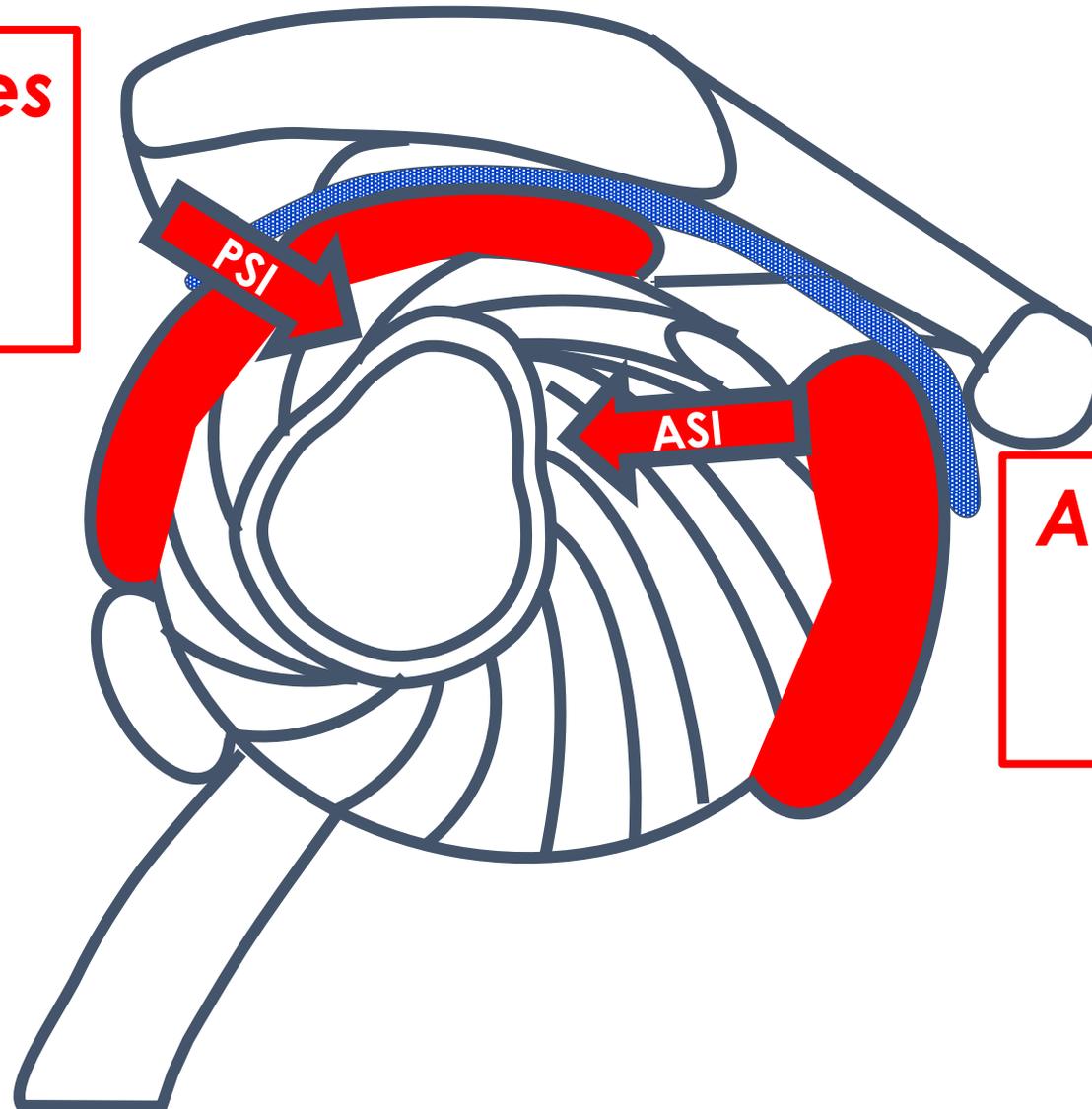
Externes Impingement: Pathologie Bursa subacromiodeltoidea

- **Bursa subacromialis** → Tendenz zu **proliferativen** oder **degenerativen Änderungen** bei **Impingementsyndrom**.¹
- Bezeichnung "**lokale Bursareaktion**" ist eine korrektere Umschreibung als die generelle Bezeichnung "Bursitis".²
- Adhäsionen der Bursa führen zu einem Impingement^{2,3}.

1. Kronberg und Saric, 1997; 2. Ishii et al, 1997; 3 Machida et al, 2004.

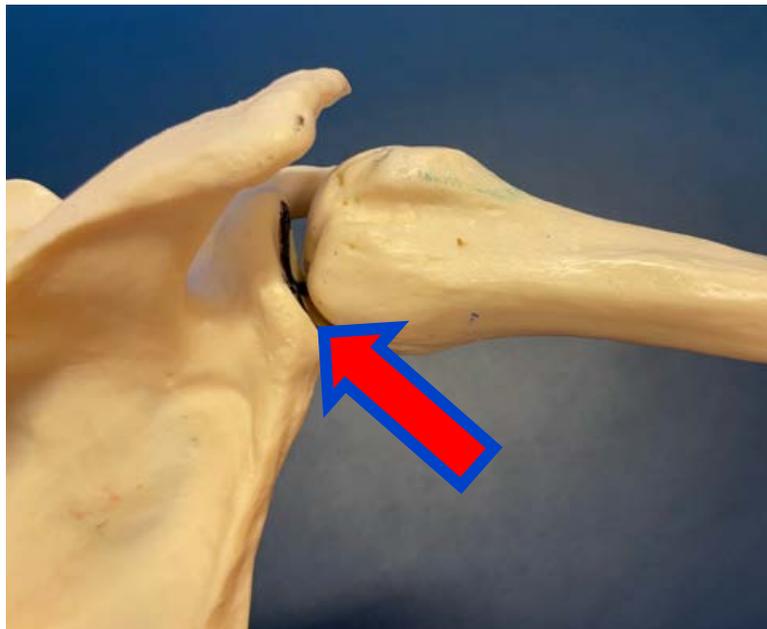
Gelenkseitiges (internes) Impingement

**Posterior-Superiores
Impingement
(PSI)**

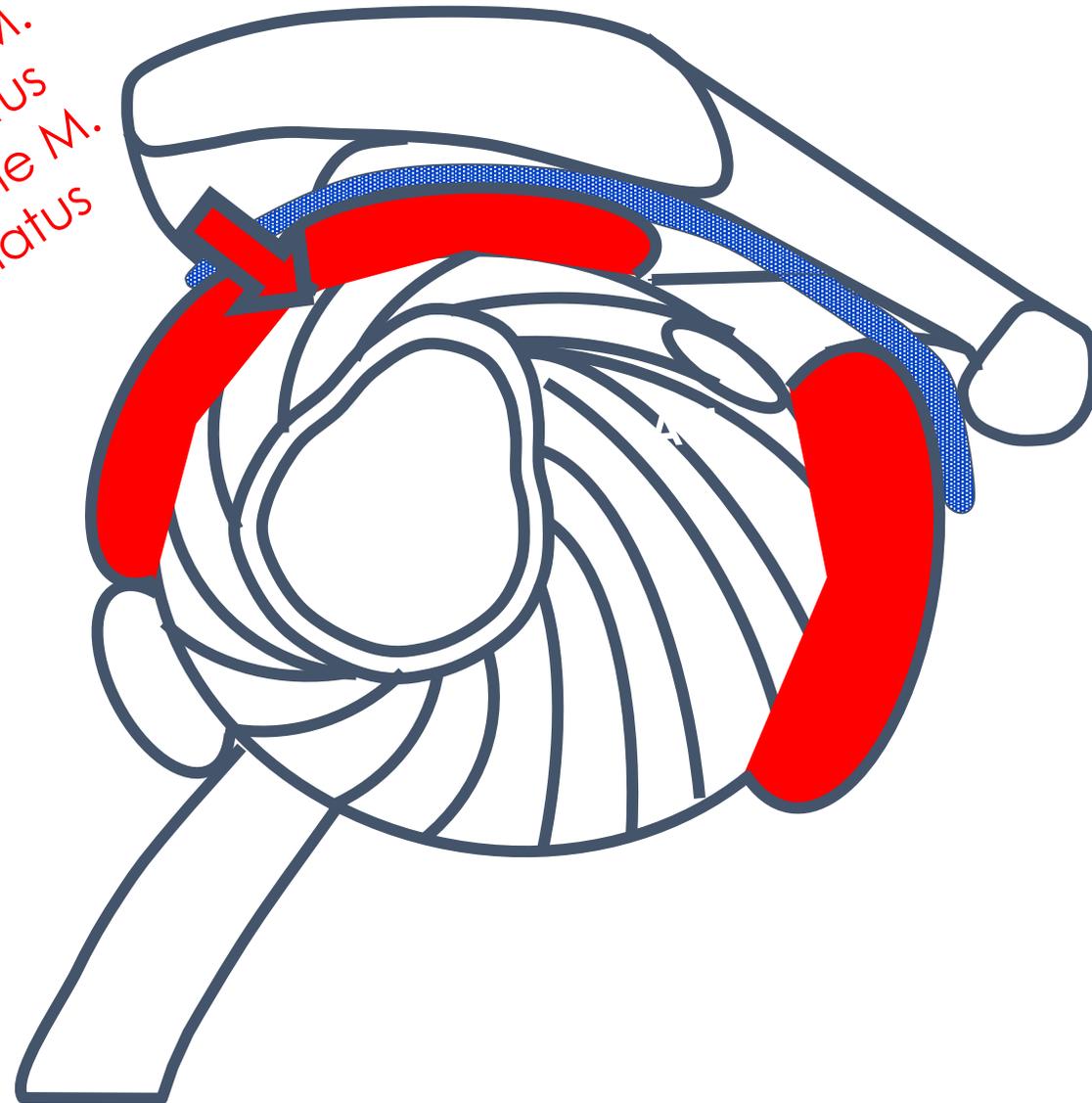


**Anterior-Superiores
Impingement
(ASI)**

Posterior-Superiores Impingement

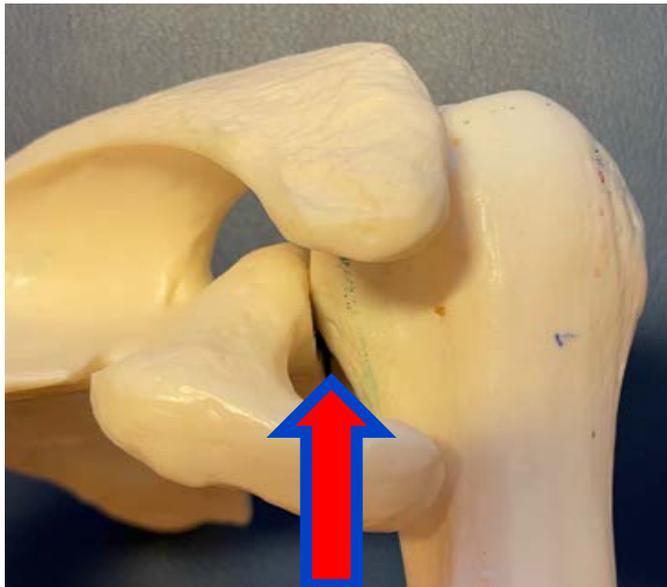
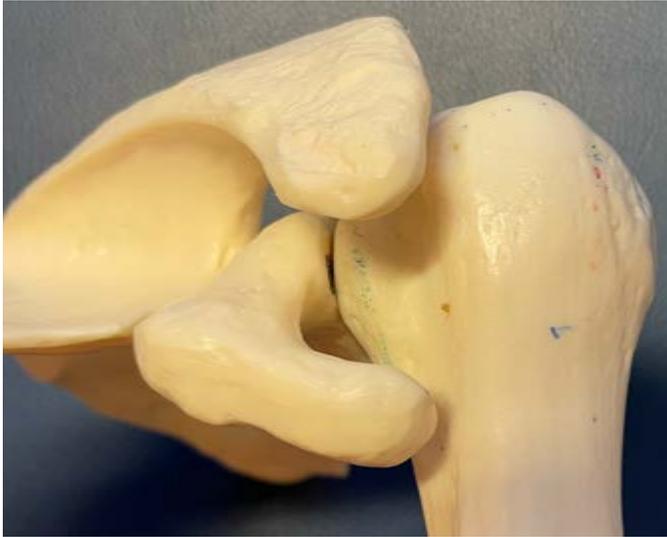


1. Tiefe Sehne M. supraspinatus
2. Tiefe Sehne M. infraspinatus

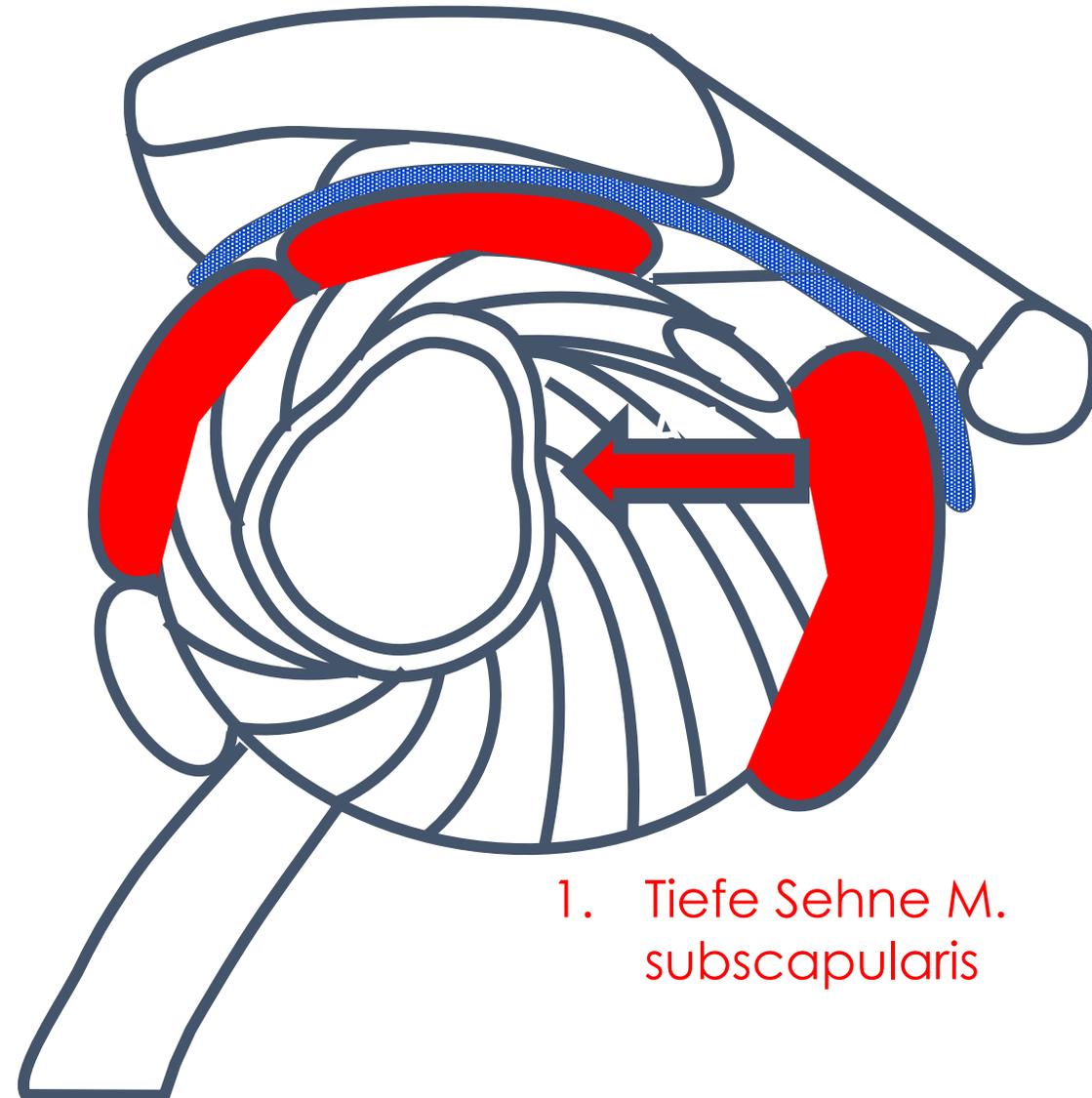


- Engpass nimmt in „90-90“-Position zu, vor allem bei anteriorer Dezentrierung des Humeruskopfes

Anterior-Superiores Impingement



- Engpass nimmt zu in Flexion, Adduktion und Innenrotation, vor allem bei posteriorer Dezentrierung des Humeruskopfes



1. Tiefe Sehne M. subscapularis

Klinik versus Bildgebung Tendinitis calcanearea

• Subjektiv

- P, 53 J,
- Schmerzen, lateraler Deltoideusbereich und Oberarm
- Schwierigkeiten mit Körperpflege (z.B. Haare waschen)
- Ruheschmerz, seit ± 4 M, keine deutliche Ursache, am Anfang stetig schlimmer, seit $\pm 3-4$ Wochen Schmerzen gleich
- kann jetzt wieder auf der Schulter liegen
- VAS zu Beginn: 8/10; jetzt: 4-5/10
- Stoßwellentherapie für Kalkschulter(3x): Schmerzzunahme

• Objektiv

- Akt. und pass. Elev.: schmerzhaft und $\pm 40^\circ$ eingeschränkt
- Passive AR: nicht möglich
- Passive Abduktion: $\pm 30^\circ$ eingeschränkt
- Passive IR: $\pm 30^\circ$ eingeschränkt

• Arbeitshypothese: ?



Klinik versus Bildgebung Tendinitis calcanearea

- Kommt vor bei 2,5-7,5% gesunden Schultern (*Chianca et al, 2018*)
- Bei 5061 gesunden Probanden bestand eine Kalzifikation vor allem im Alter von 40-50 Jahren, danach verringerte sich die Prävalenz erheblich (*Bosworth, 1941*)
- Es gibt eine Formations- und Resorptionsphase (*Uthoff et al, 1997*)
- Während der Krankheit kann es zu einer spontanen Resorption kommen, bei dem die Apatitkristalle in die Bursa subacromialis migrieren, was zu starken Schmerzen und Einschränkungen führt (A.d.R. akute Bursitis) (*Darrieutort-Laffite et al, 2018*)
- **Konklusion:**
 - Resorption der Kalkablagerung ist Zeichen eines natürlichen Heilungsprozesses (*Uthoff et al, 1997, Darrieutort-Laffite et al, 2018*)
 - Nach der Resorption wurden in dem Gebiet gesunde Fibroblasten, Kapillaren, maturierende Fibroblasten und Narbengewebe festgestellt
 - D.h. Kalk ist meistens ein **ZEICHEN** für den Heilungsprozess einer Sehne

Klinik versus Bildgebung Tendinitis calcanearea: Fazit

- Eine Tendinitis calcanearea, kann
 - ein chronische Bursitis verursachen (Reibung) (Basisuntersuchung externes Impingement!)
 - kann eine akute Bursitis verursachen (Eindringen vom Kalk in die Bursa): große, schmerzhafteste Einschränkung bei allen Bewegungen in der Basisuntersuchung
 - keine Beschwerden geben
 - wenn die Kalkablagerung symptomatisch ist:
 - Stoßwellentherapie (*Louwerens et al, 2016*)
 - Chirurgische perkutane Irrigation (*Chianca et al, 2018*)
 - Arthroskopie (*Louwerens et al 2016*)
- Die Bildung von Kalzifikationen ist abhängig von bestimmten Blutwerten, und demzufolge inter-individuell unterschiedlich ausgeprägt. Wenn eine Kalzifikation ein bildgebende Zufallsbefund ist, aber keinen klinischen Wert hat:



Gratulation: Ihr Körper hat die Eigenschaft Ihre verletzte Sehne zu heilen!

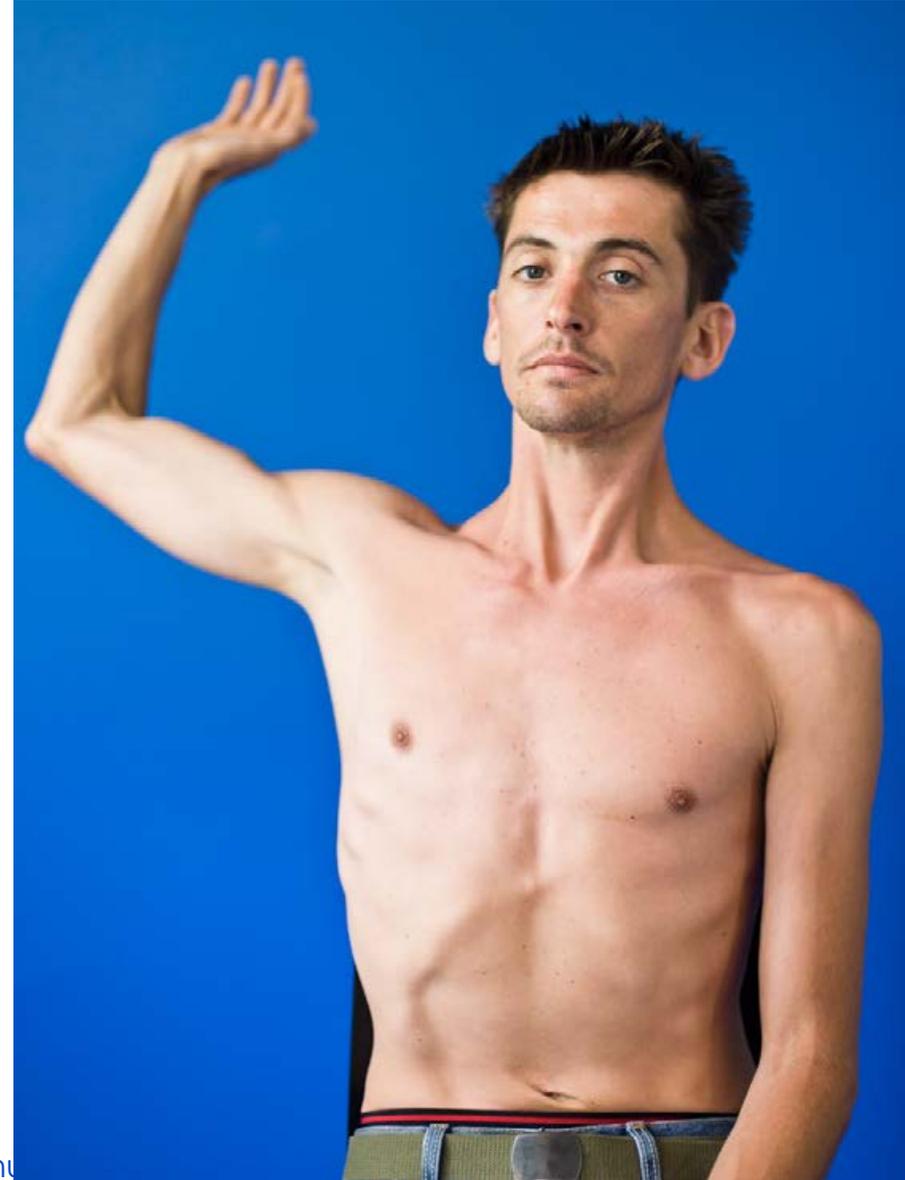
29 Klinische Untersuchung

S ubjektiv: Anamnese

O bjektiv: klinische Tests (eventuell
Extraprovokationstests)

A rbeitshypothese

P lan der Therapie



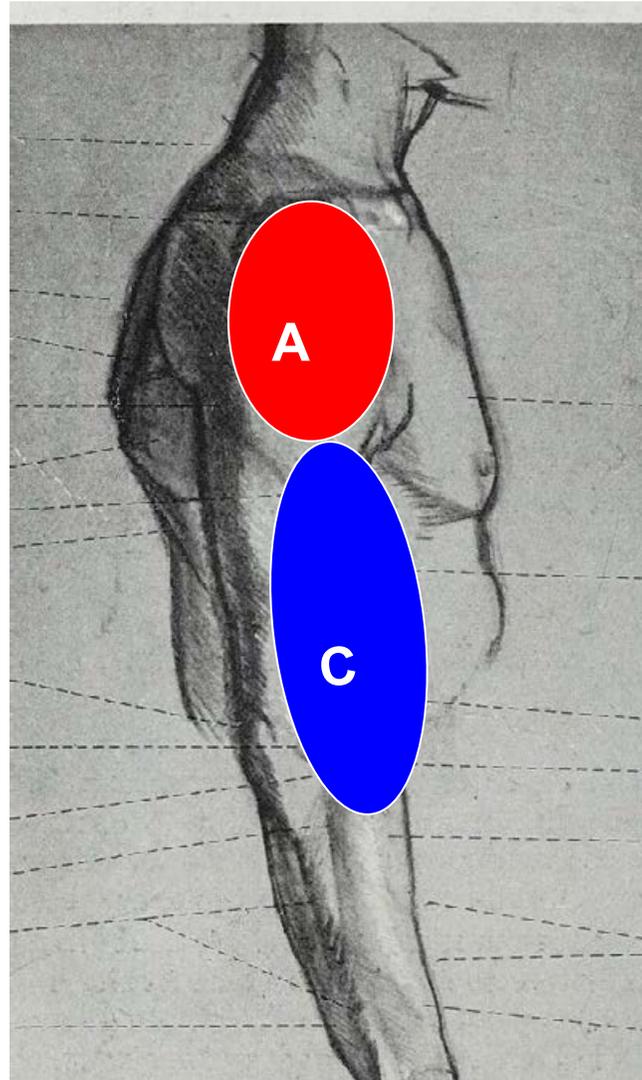
30 *Klinische Untersuchung* *Subjektiv*

- Alter und Prävalenz
 - > 45 J: höhere Prävalenz für traumatischen und idiopathischen Arthritiden, externe Impingements, niedrigere Prävalenz für posterior-superiore interne Impingements
- Topographie des Schmerzes
 - Distal vom Ellenbogen: eher Arthritis
 - Impingement: eher lokal

31 Schmerzkarten

A = provozierbare
Schmerzlokalisierung
(Schmerzwahrnehmung
über A δ -Fasern = 1.
Schmerz)

C = ausstrahlende
Schmerzlokalisierung
(Schmerzwahrnehmung
über C-Fasern = 2.
Schmerz = Referred
Pain)



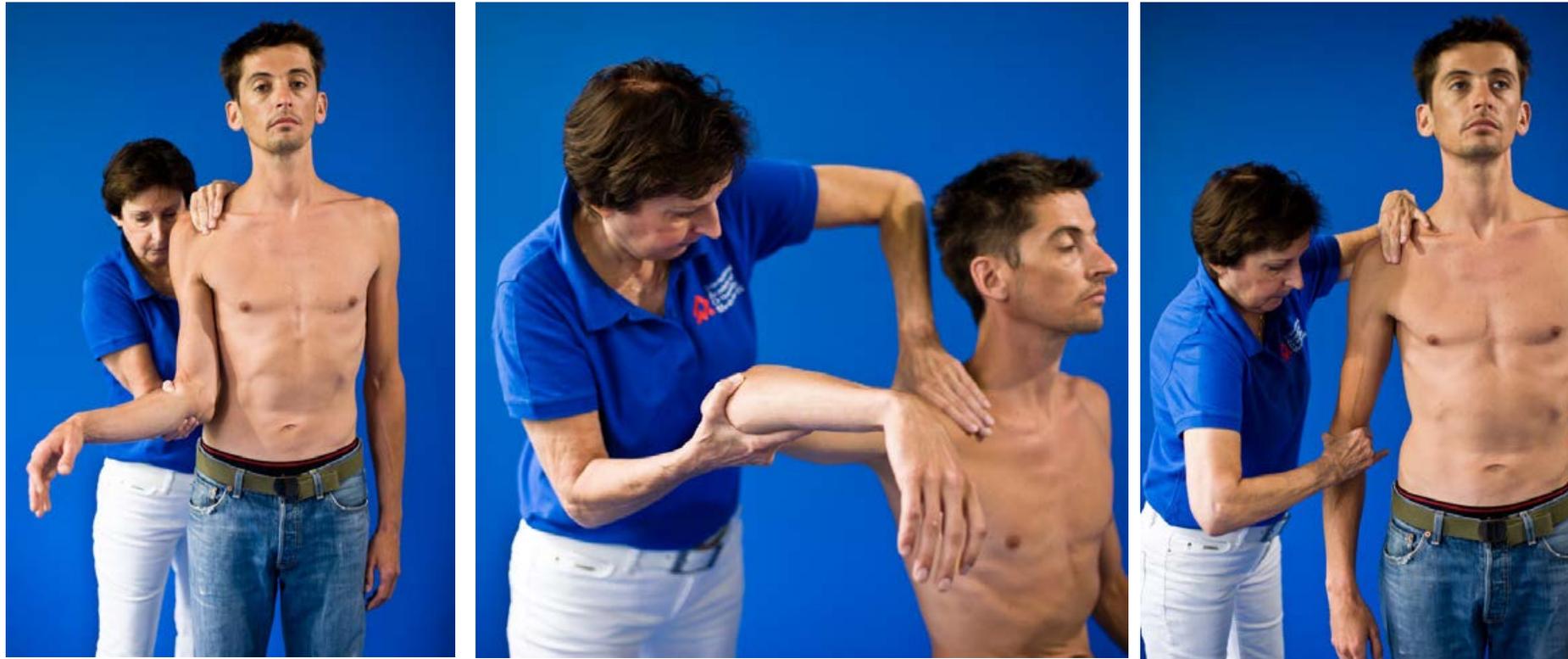
Klinische Untersuchung

Subjektiv

- Was?
- Wo und wann?
 - Korrelation Position und Schmerzlokalisierung
 - Schmerz
 - mehr anterior
 - mehr superior/lateral
 - mehr posterior
 - Position
 - „90° Abduktion / 90° Außenrotation“
 - über 90° Elevation
 - Flexion/Adduktion/Innenrotation

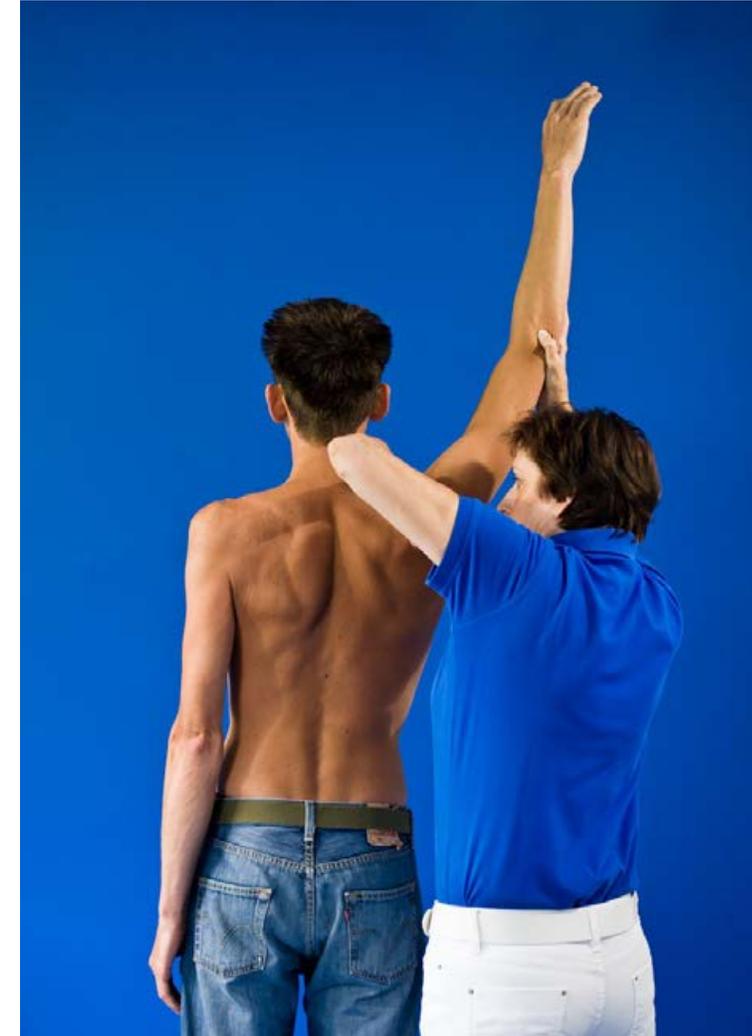
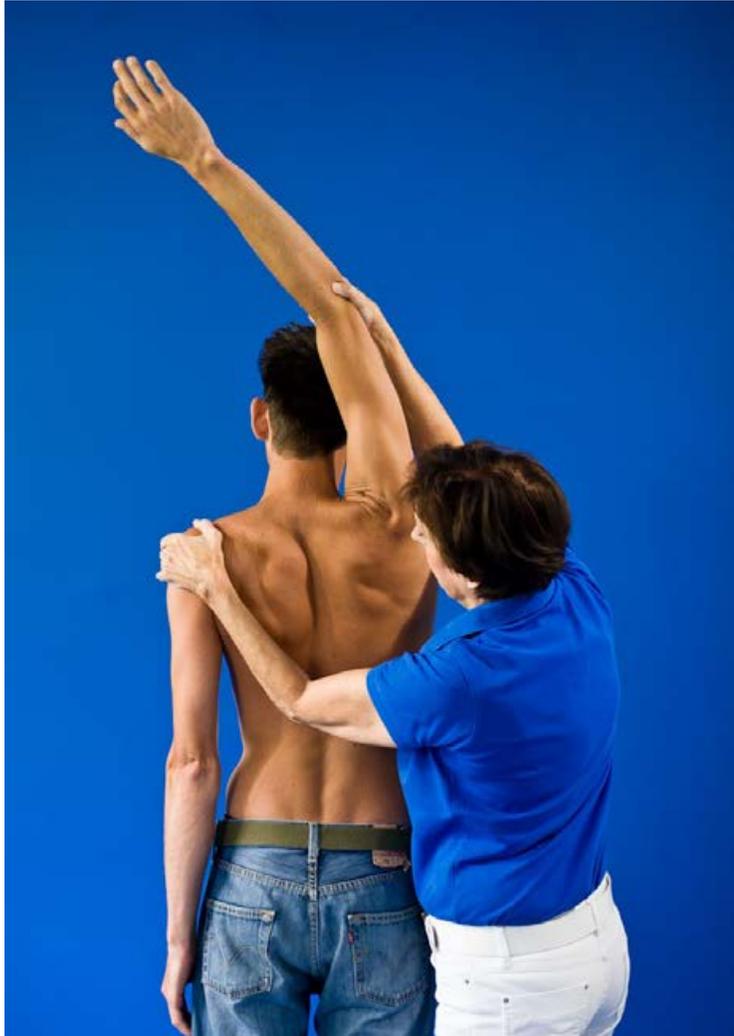
Klinische Untersuchung

Kein SCHMERZHAFTES Kapselmuster (Nicht alle DREI Bewegungen sind schmerzhaft)? "Impingement" bis das Gegenteil bewiesen ist!



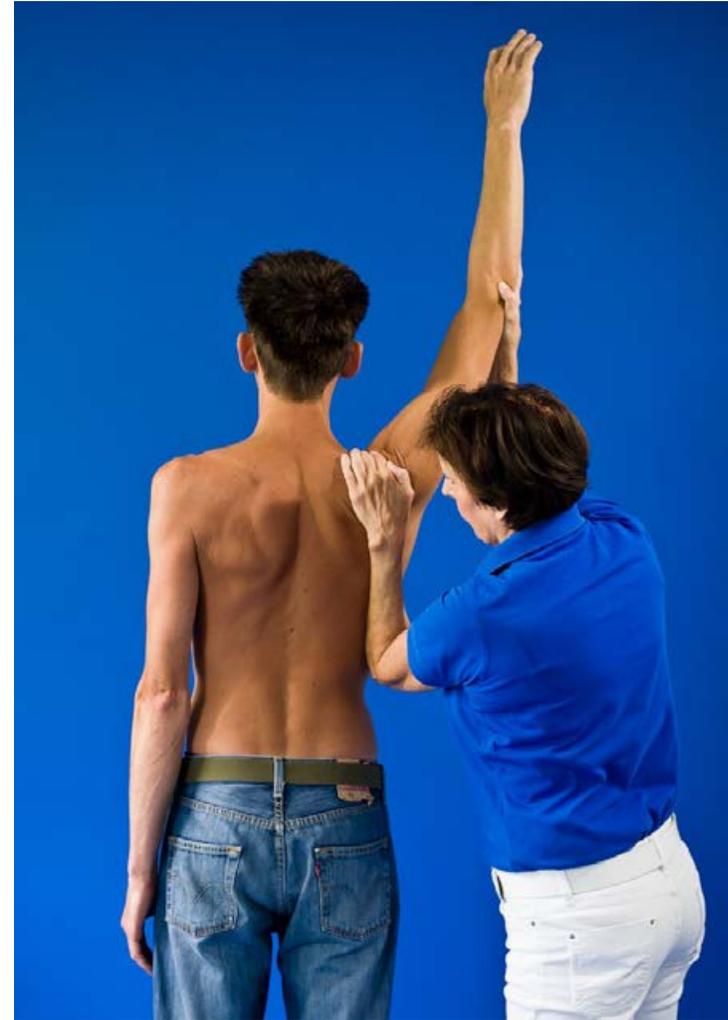
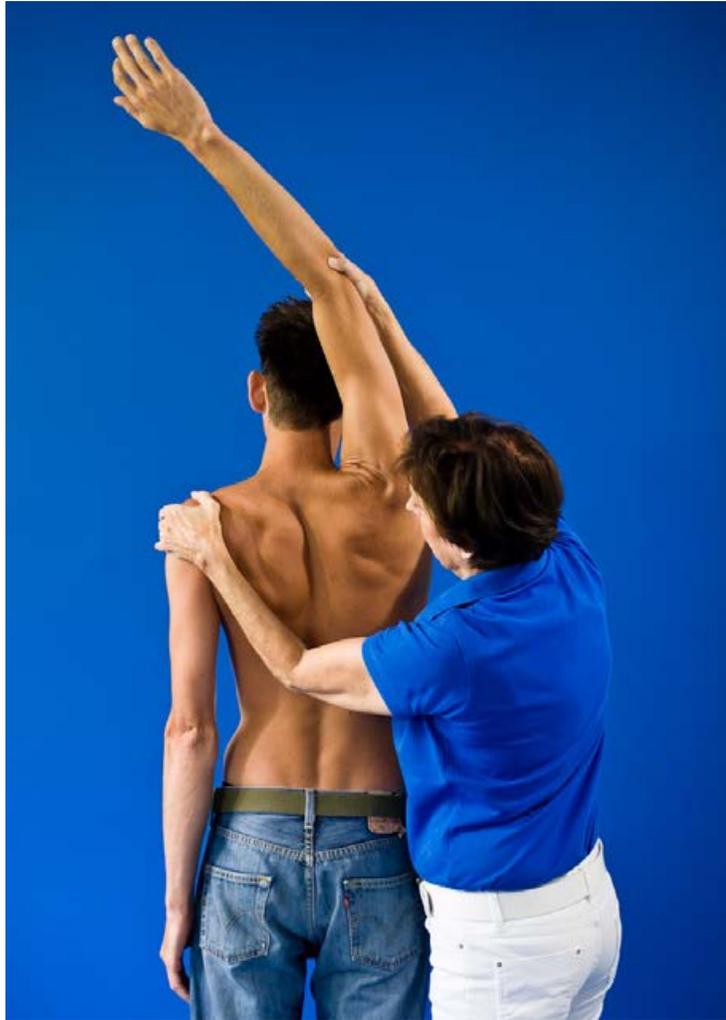
Validity of Cyriax's Functional Examination for Diagnosing Shoulder Pain: A Diagnostic Accuracy Study (Kuo et al, 2019)

Passive Elevation über Abduktion



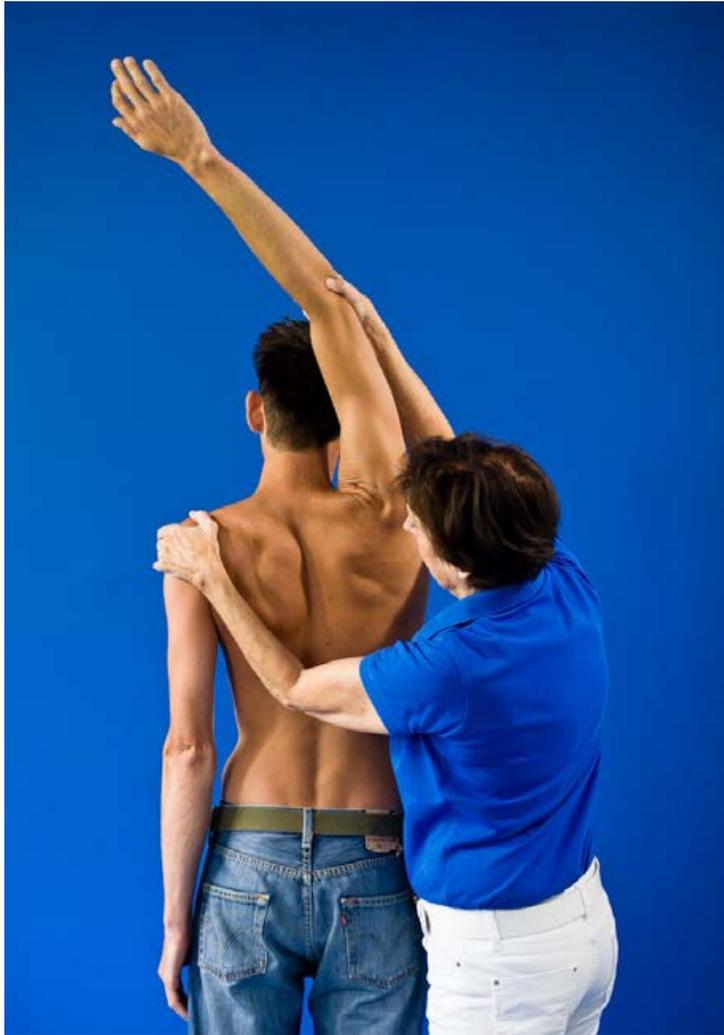
Mit Scapulafixation gesteigerte Schmerzwahrnehmung.

Passive Elevation über Scaption



Mit Scapulafixation gesteigerte Schmerzwahrnehmung.

Passive Elevation über Flexion

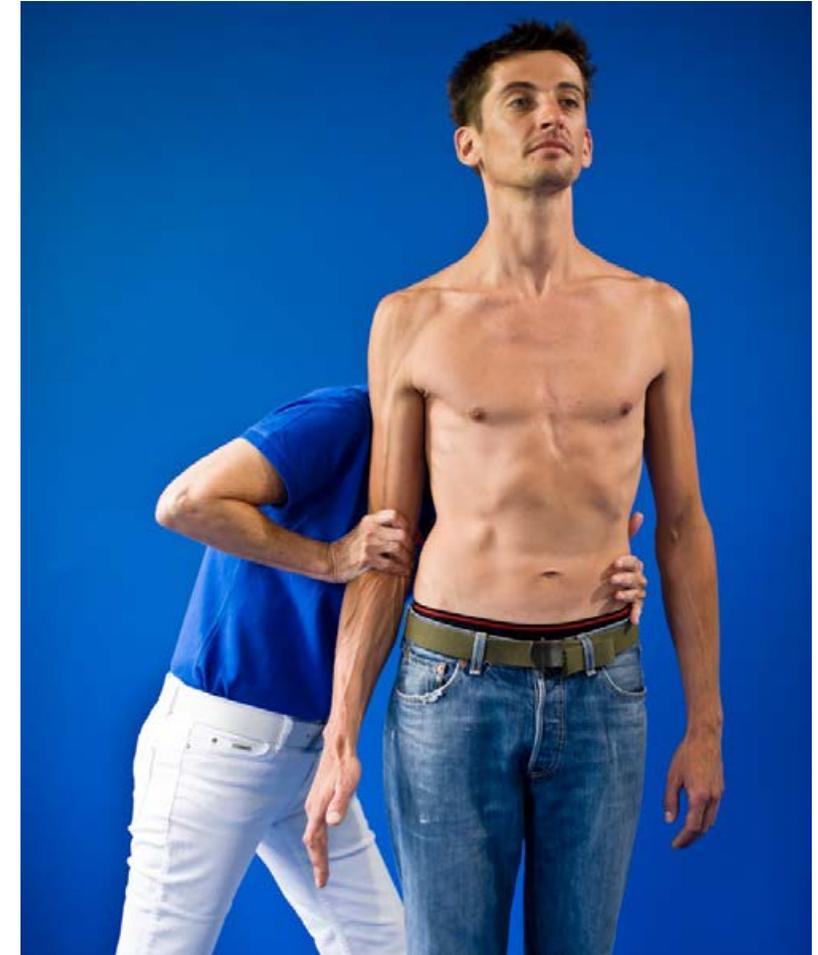


Mit Scapulafixation gesteigerte Schmerzwahrnehmung.

37
Widerstandstests



Widerstand Adduktion schmerzfrei, wenn
Impingement



Widerstand Abduktion schmerzhaft
(SSP oder Bursa)

38
Widerstandstests



Widerstand Außenrotation schmerzhaft
(ISP oder Bursa)



Widerstand Innenrotation schmerzhaft
(SSC oder Bursa)

Basisuntersuchung positiv

- Wenn keine schmerzhafte Einschränkung in den drei anatomischen Ebenen vorliegt, ist die Wahrscheinlichkeit gering, dass es sich um eine Arthritis handelt
- ***Dann ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass es sich um ein Impingementsyndrom handelt***

Subakromiales⁴⁰ Impingement

• **Subjektiv:**

- Schmerzen lateral, im Bereich des M. deltoideus,
- Meistens bei Bewegungen über $\pm 90^\circ$
- Auf der betroffenen Schulter liegen ist schmerzhaft, aber manchmal auch beim Liegen auf der nicht-betroffenen Seite
- Meistens allmählig entstanden
- VAS: selten $> 50/100$

• **Objektiv:**

- Kein schmerzhaftes Kapselmuster
- Mindestens 1 passiver Test u./o. isometrischer Widerstandstest (Abduktion u./o. Außenrotation) provoziert den typischen Schmerz

Subkorakoidales Impingement

• **Subjektiv:**

- Schmerzen anterior
- Meistens bei Ausholbewegungen („90-90“-Positionen)
- Meistens allmählig entstanden
- VAS: selten > 50/100

• **Objektiv:**

- Kein schmerzhaftes Kapselmuster
- Mindestens 1 passiver Test u./o. isometrischer Widerstandstest (Innenrotation) provoziert den typischen Schmerz

Posterior-Superiores Impingement

• **Subjektiv:**

- Schmerzen posterior
- Meistens bei Ausholbewegungen („90-90“-Positionen)
- Meistens allmählig entstanden
- VAS: selten > 50/100

• **Objektiv:**

- Kein schmerzhaftes Kapselmuster
- BU oft negativ – Extraprovokationstest nötig

Anterior-Superiores Impingement

• **Subjektiv:**

- Schmerzen anterior
- Meistens in Flexion/Adduktion/Innenrotation
- Meistens allmählig entstanden
- VAS: selten > 50/100

• **Objektiv:**

- Kein schmerzhaftes Kapselmuster
- BU oft negativ – Extraprovokationstest nötig

44 Extraprovokationstests

- Wenn keine Schmerzen während der Basisuntersuchung provoziert wurden
 - **Impingementtest** nach Hawkins
 - **Impingementtest** nach Gerber

Impingement Test (Hawkins / Kennedy)



1. IR
2. Flexion
3. Adduktion
4. Überdruck in IR

Impingement Test (Gerber)



1. Flexion
2. Adduktion
3. IR
4. Überdruck in IR

Impingementsyndrom

Einteilung

Externes

Subakromial (SAI)

Subkorakoidal (SKI)

Internes

Posterior/Superior (PSI)

Anterior/Superior (ASI)

48 *Differenzierung externes versus internes Impingement*

- Internal Rotation Resisted Strength Test (Zaslav et al, 2001)



Innenrotation verzögert = internes Impingement
Außenrotation verzögert = externes Impingement

Externes Impingement

Externes Impingement

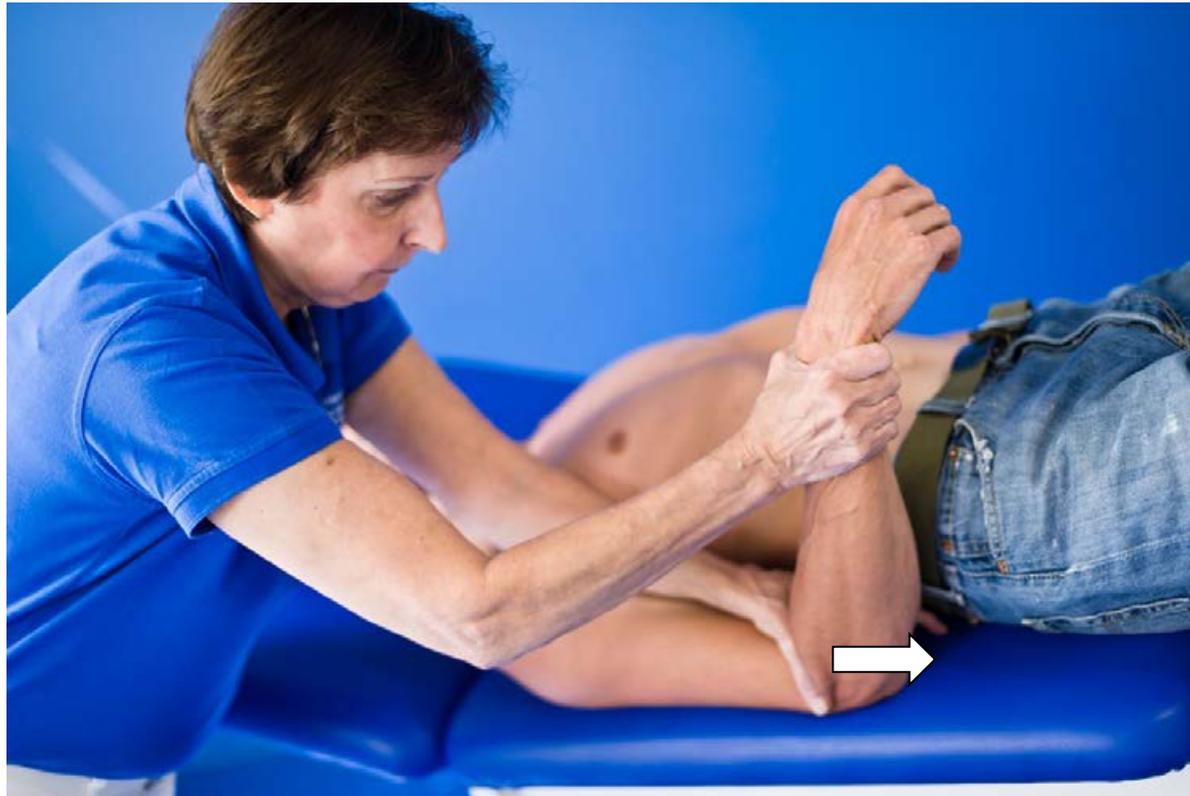
Schmerzgenerator? Bursa oder oberflächliche Insertion SSP/ISP/SSC	
Wenn Widerstandstests in BU schmerzhaft, dann schmerzhafter Widerstandstest noch einmal unter Zug testen	
wenn unter Zug besser → Bursitis	wenn unter Zug Schmerz gleich → oberflächliche InsertionsTend(in)opathie
	Schmerz bei: Widerstand Abduktion: SSP Widerstand Außenrotation: ISP Widerstand Innenrotation: SSC

51 Externes Impingement



Differenzierung Bursa gegenüber
SSP

52 Externes Impingement



Differenzierung Bursa gegenüber SSC (mit Innenrotation) oder Bursa gegenüber ISP (mit Außenrotation)

Internes Impingement

Internes Impingement: „PSI Test“ (Meister, 2000)



1. Arm in 90° - 120° Elevation /
Abduktion und maximale AR:
Schmerz posterior

2. Druck auf dem Humerus nach
posterior

- Positiv bei Schmerzabnahme
mit posteriorer Zentrierung

Se: 75%

Sp: 85%

(Paley et al, 2000; Tennent et al,
2003)

Internes Impingement: „ASI Test“



1. GHG in 90° - 120° Elevation
über Flexion, Adduktion und IR:
Schmerz anterior

2. PT zieht Humerus anterior

- Positiv bei Schmerzabnahme
mit anteriorer Zentrierung

FRAGEN??



Bist Du Schüler*in oder Student*in?

**Wir machen Deiner
Schule/Fakultät ein kostenloses
Angebot!**

Registriere Deine Lehrstätte und
nimm kostenlos oder vergünstigt
an Web&Breakfast-
Veranstaltungen teil!

Weitere Infos auf
www.physiopark-akademie.eu



Dein direkter Draht zu uns

Webinar-Infos
per E-Mail!



Scan me



Kontakt:

Physiopark

A K A D E M I E



info@physiopark-akademie.eu



Exklusiv: für VPT-Mitglieder:
**30% Rabatt für Web & Breakfast-
Webinare der Physiopark Akademie**

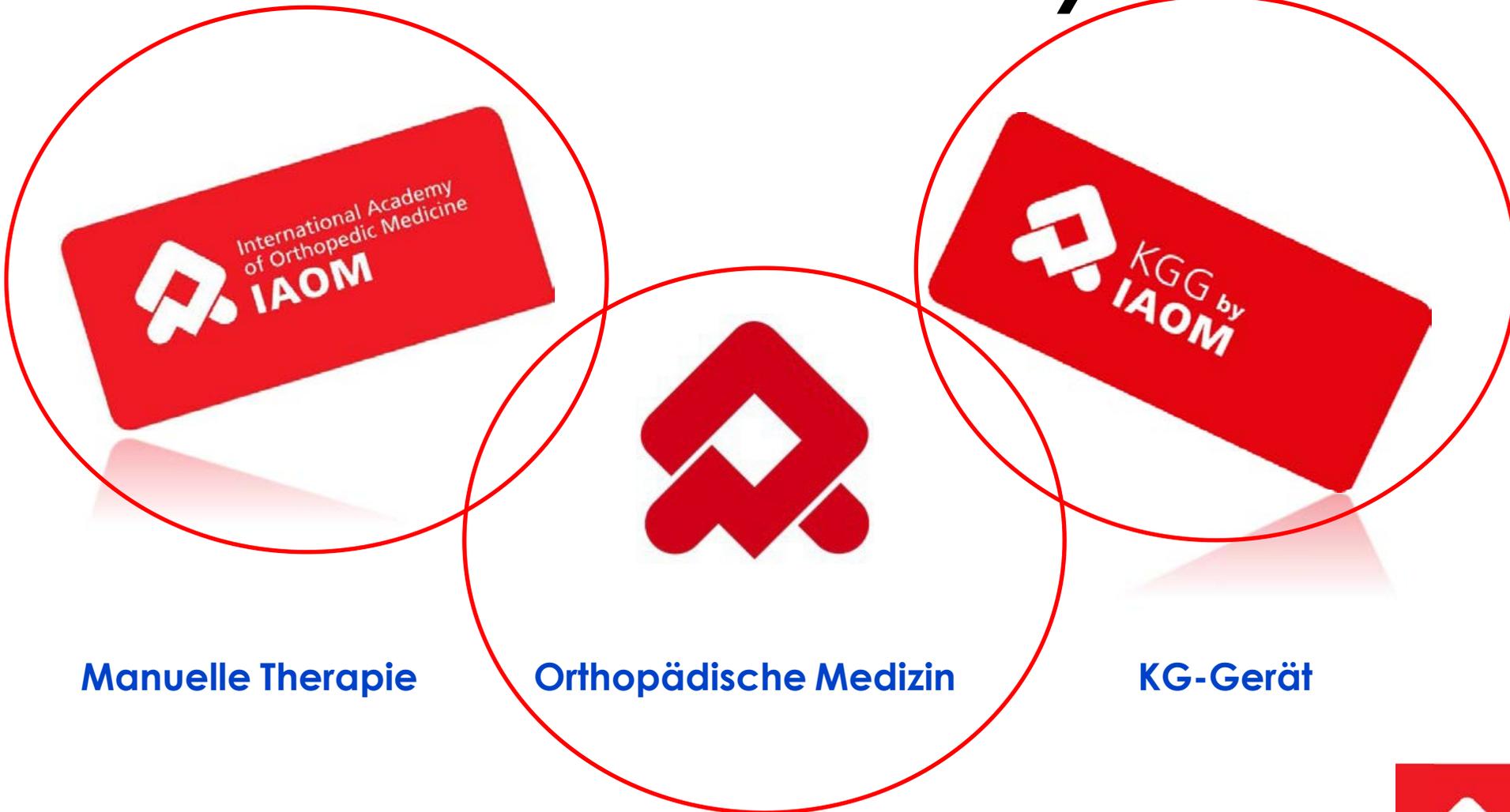


SCAN ME



**Jetzt Mitglied werden und viele
weitere Vorteile nutzen!**
Richtig wichtig! <https://form.vpt.de/>

Meet the Faculty



Dr. Vodder Akademie powered by 
Akademie der Wittlinger Gruppe

International anerkanntes Aus-,
Fort- und Weiterbildungszentrum
für Ärzte, Physiotherapeuten und
Masseure



Alleestraße 30 * A-6344 Walchsee
/ Tirol
+43 (0)5374 5245 0
office@vodderakademie.com
www.vodderakademie.com



Adam Lemm

Technikpartner für

- Livestreams
- Hybridveranstaltungen
- Tagungen/Konferenzen
- Corporate Events
- klassische Veranstaltungstechnik

elevenonemore.de

(Auch für Gründer*innen)

Heißer Tipp für Dein Marketing:

**faust
& auge**

Agentur für Marketing
und Kommunikation

FUNKEN  **WERFER**
Digitalagentur

Seit über 15 Jahren Teil der Physiopark Erfolgsgeschichte.

www.faust-auge.de

www.funkenwerfer.de

Physiopark
AKADEMIE

Disclaimer

„Die in unseren Webinaren präsentierten Informationen, Empfehlungen und Übungen richten sich ausschließlich an Behandler (Ärzte, Physiotherapeuten, Sportwissenschaftler, etc.) und dienen lediglich zu Informationszwecken. Die Teilnehmer werden darauf hingewiesen, dass der Anbieter keinerlei Haftung für Verletzungen, Schäden oder andere Nachteile, die sich aus der Nutzung der bereitgestellten Informationen und/oder Umsetzung der dargestellten Empfehlungen oder Übungen ergeben können, übernimmt. Es findet keine Behandlung von Krankheiten im medizinischen Sinne statt. Die Informationen, Empfehlungen und Übungen in unseren Webinaren ersetzen keine ärztliche Diagnose, Untersuchung oder Beratung. Vor der Umsetzung durch die Teilnehmer am Patienten bedarf es in jedem Einzelfall einer eigenverantwortlichen Überprüfung der beim Patienten vorliegenden Umstände oder einer ärztlichen Diagnose.

Die Nutzung dieser Schulungsvideos erfolgt auf eigenes Risiko und der Anbieter haftet nicht für die Wirksamkeit oder etwaige negative Auswirkungen auf die Gesundheit.“

Es gelten die AGB`s der Physiopark Akademie:

<https://www.physiopark-akademie.eu/impressum-and-agb/>

