

16. Symposium der Schweizerischen Gesellschaft für Musik-Medizin.
27.10.2018 Luzern

Wenn das Musizieren schmerzt - Überlastungsbeschwerden und chronische Schmerzen bei Musikern

Dr. med. Katja Regenspurger
*Abteilung Konservative Orthopädie und
Physikalische Medizin*
*Department für Orthopädie, Unfall- und
Wiederherstellungschirurgie*



Studien spielbezogene medizinische Probleme

- | | |
|-------------------------|------|
| - Fishbein et al. | 1988 |
| 82% | |
| - Roset-Llobet et al. | 2000 |
| 77,9% | |
| - Schmale und Schmidtke | 1985 |
| 58,7% | |
| - Blum | 1995 |
| 86% | |

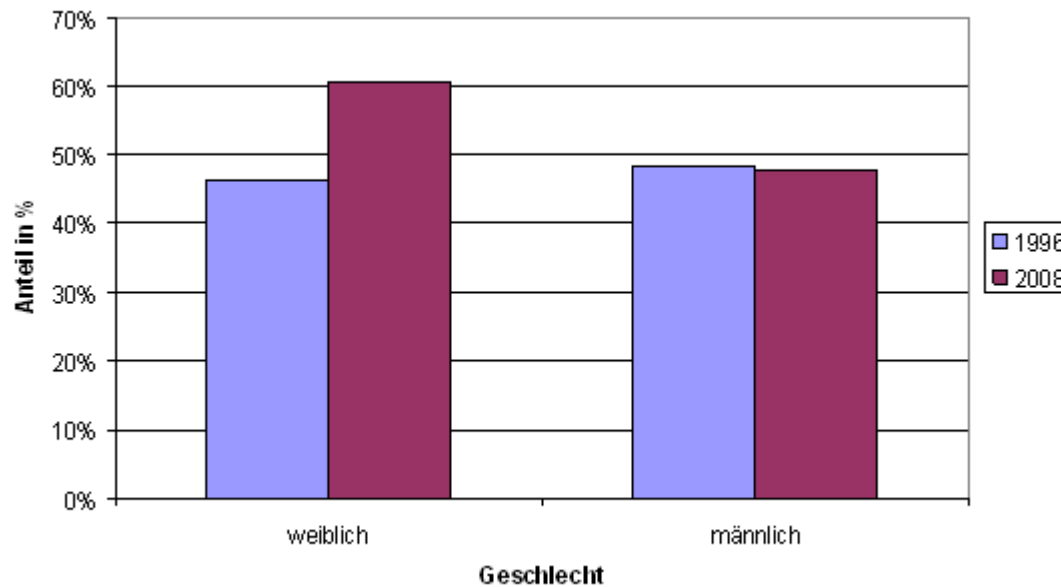
Musiker macht ihr Beruf besonders oft krank

Berufsmusiker sind besonders krankheitsgefährdet. Mehr als drei Viertel der fast 12 000 Berufsmusiker in Deutschland haben berufsbedingte gesundheitliche Beschwerden, berichtet die Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation in Jena. Sehr häufig gebe es Probleme mit dem Stütz- und Bewegungsapparat, vor allem mit der Wirbelsäule. Betroffen seien in erster Linie Violinisten, Flötisten sowie Kontrabass- und Gitarrenspieler. Besonders ungünstig wirke sich das Verharren in einer unnatürlichen Position aus, teilte der Verband mit. AP

Klinisch relevante Belastungsfaktoren bei Studierenden der Hochschule für Musik „Franz Liszt“ in Weimar

- eine Längsschnittstudie 1996 / 2008 -

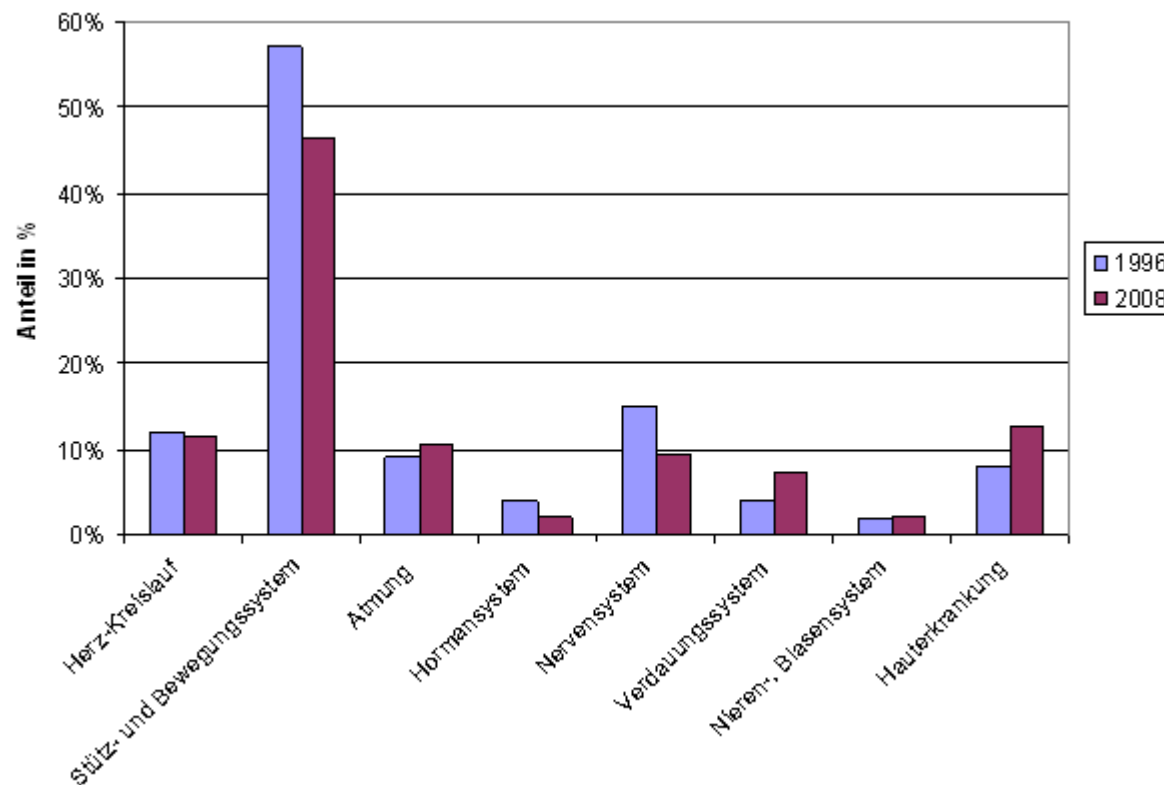
Ulrike Veit, Egbert J. Seidel, Eckhard Lange



Musikerspezifische Beschwerden bei 47% aller Befragten im Jahr 1996 und 55% aller Befragten im Jahr 2008

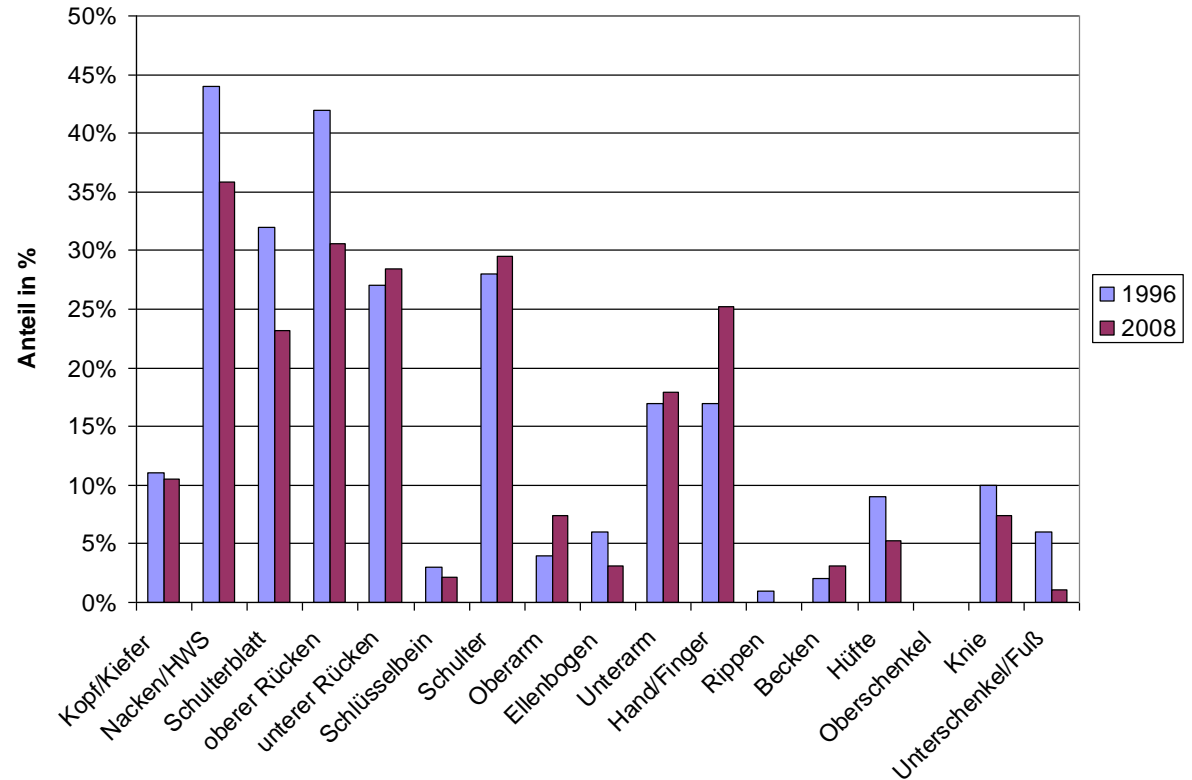
Beschwerdebereiche

- Bewegungssystem (muskuläre Überlastungssyndrome)
- Psychische Belastungen/Auftrittsangst
- Neurologische Probleme (fokale Dystonie, Nervenengpasssyndrome)
- HNO-ärztliche Probleme (Hörschäden, Tinnitus)
- Lippen- und Zahnprobleme
- Hautärztliche Probleme (Kontaktallergien)

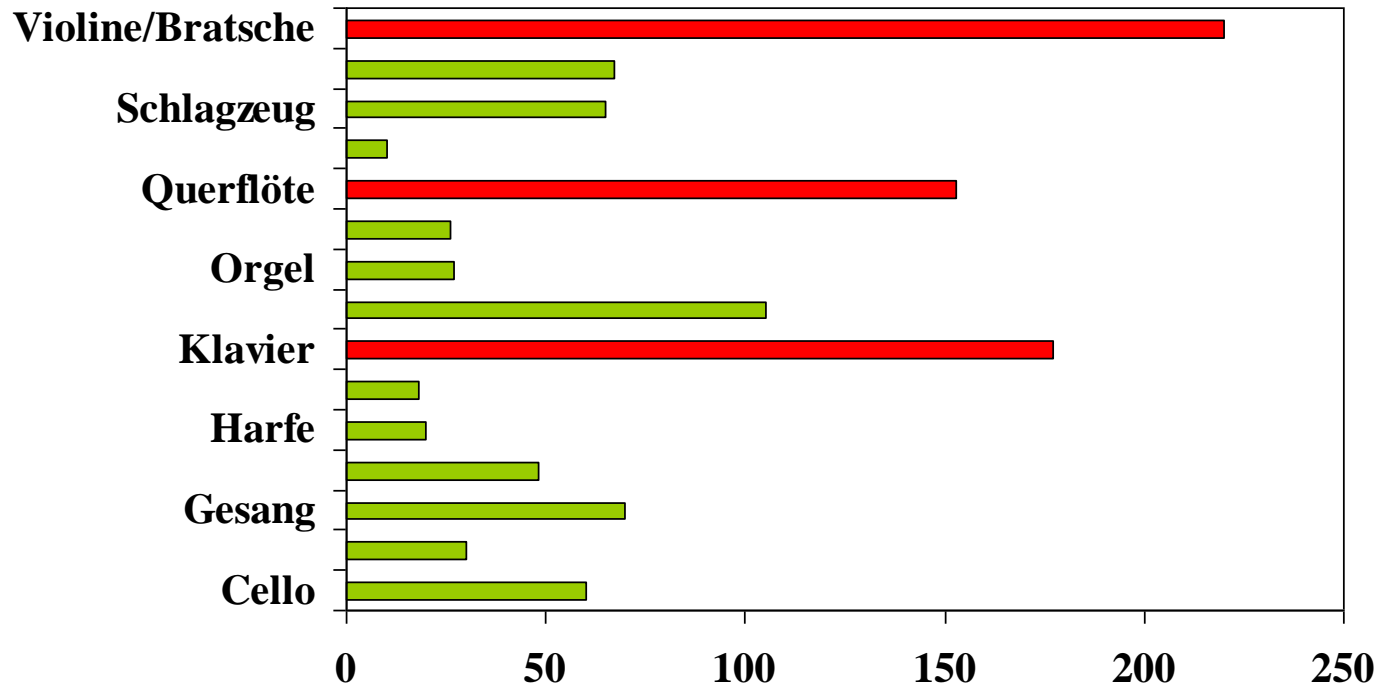


Muskuloskeletale Beschwerden

- = Hauptbeschwerdebereich
- etwa jeder zweite Musiker betroffen



Behandlung von Musikern nach Instrumenten
aufgeschlüsselt im Jahr 1996 (n = 1069)



Körperliche Vorgänge des Musizierens

Künstler

Handwerker

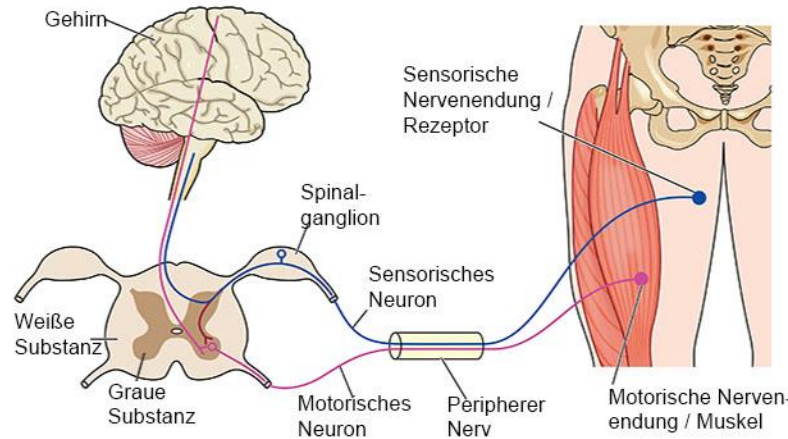
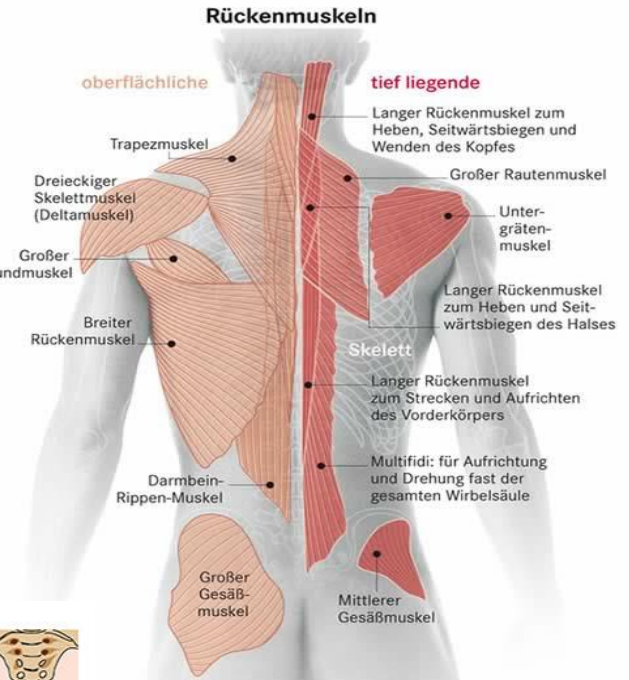
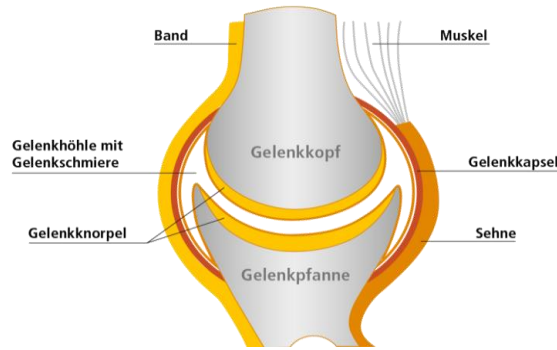
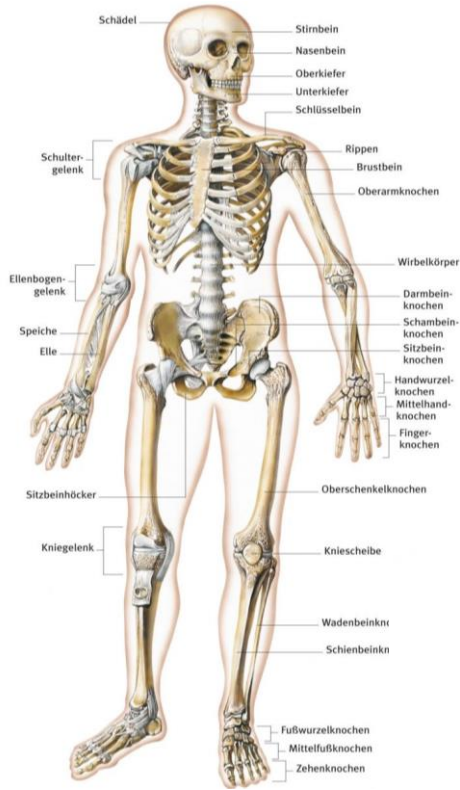
Memotechniker

Kommunikator

Leistungssportler



Bewegungssystem



Motorische Hauptbeanspruchungsformen

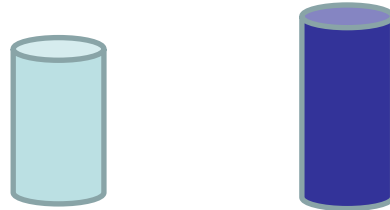
Schnelligkeit	Kraft	Flexibilität	Koordination	Ausdauer
Bewegungen mit höchster Geschwindigkeit -Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit	Fähigkeit des Muskels zur Kontraktion und dabei Zugspannung und Längenänderung zu entwickeln	Physiologische Schwingungsbreite -aktiv -passiv	Zusammenspiel ZNS / Muskulatur -intramuskulär -intermuskulär	Ermüdungswiderstand bei lang andauernden Kraftleistungen



- Haltearbeit am Instrument



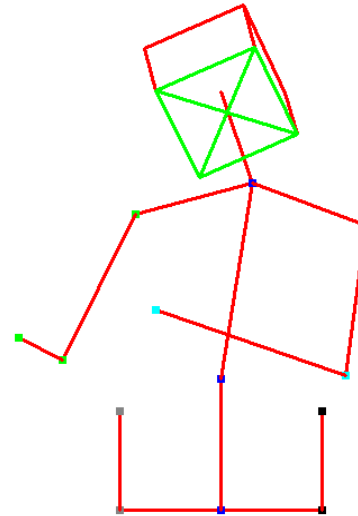
Isometrische
statische
Arbeit



Energieangebot / Energiebedarf



- unnatürliche, oft asymmetrische Körperposition



Prädisponierende Faktoren

- schnelle, repetitive Beanspruchung kleiner Muskelgruppen (Hand, Unterarm)



Isotonische
dynamische
Arbeit

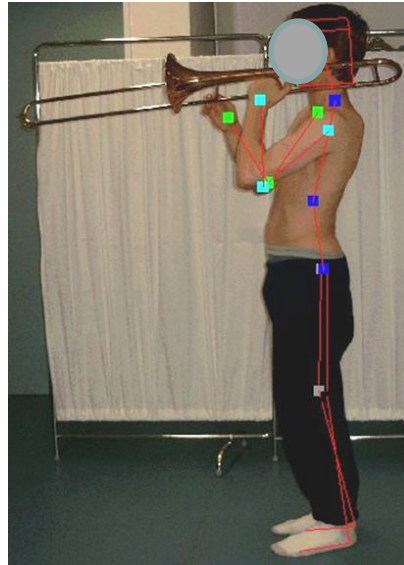


Energieangebot / Energiebedarf



Prädisponierende Faktoren

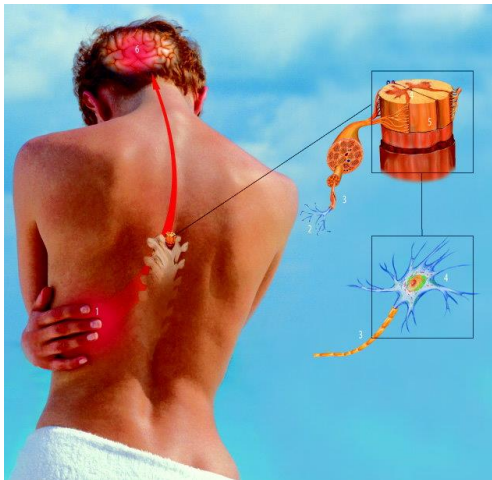
- unzureichende körperliche Kondition,
Missverhältnis Konstitution Musiker und Instrument



- plötzliche Steigerung der Gesamtspieldauer
- Fehler in den musikalischen Übungsgewohnheiten und Übungskonzepten
- Fehler in der Instrumental- und Gesangstechnik
- Veränderung des Instruments oder Repertoires
- unzureichende Rehabilitation nach früheren Gesundheitsschäden
- belastende außermusikalische Aktivitäten
- anatomische Varianten
- Umweltfaktoren



- **Orthopädisch**
- **Neurologisch**
- **Psychosomatisch**



Funktionsstörungen

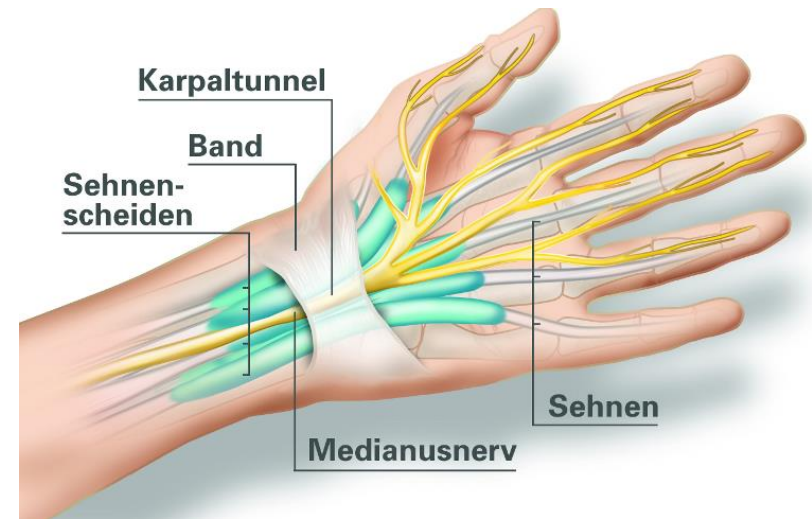


Strukturstörungen

Handbeschwerden

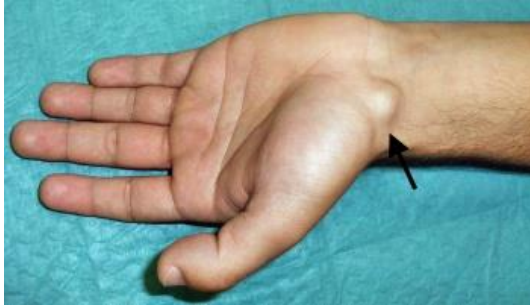
- *besondere Beanspruchung von Gelenken und Weichteilen,*
- *übermäßiger mechanischer Streß*

- Karpaltunnelsyndrom
- Tendopathien
- Arthrosen Fingergelenke



Handbeschwerden

- Ganglien



- Dupuytren'sche Kontraktur



- Hypermobilitätssyndrom

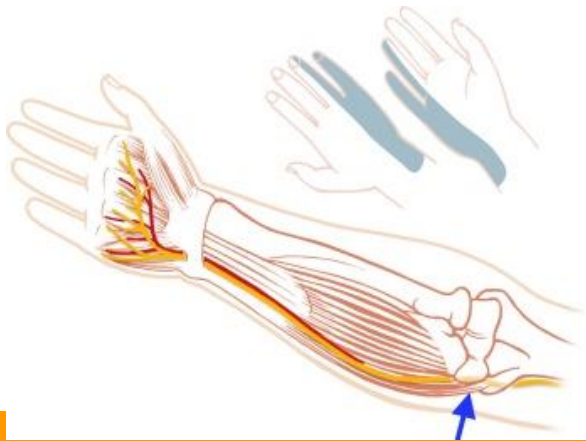


- Auftrittsangst
- somatoforme Störungen
- psychovegetative Überlastung,
Burn-out-Syndrom
- akute und chronische
Schmerzsyndrome



- Nervenkompressionssyndrome

- mechanische Druckeinwirkung durch entzündetes Gewebe, Ganglien, Instrument, Haltung
- N. medianus, N. ulnaris

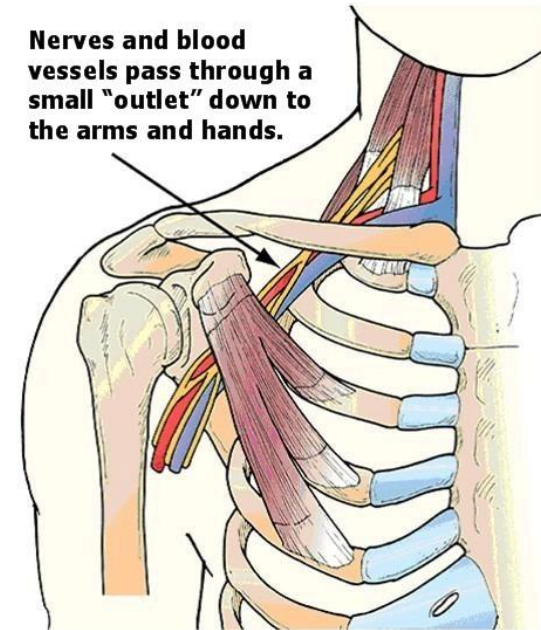


N. ulnaris

Neurologische Erkrankungen

- Nervenkompressionssyndrome
 - Thoracic outlet-Syndrom

- „durchgespielte Finger“

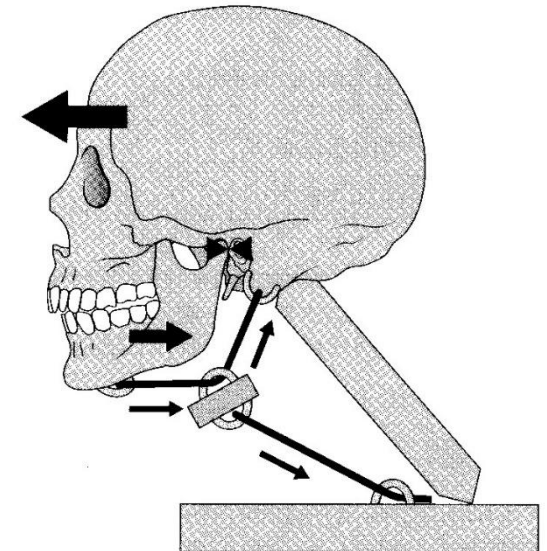
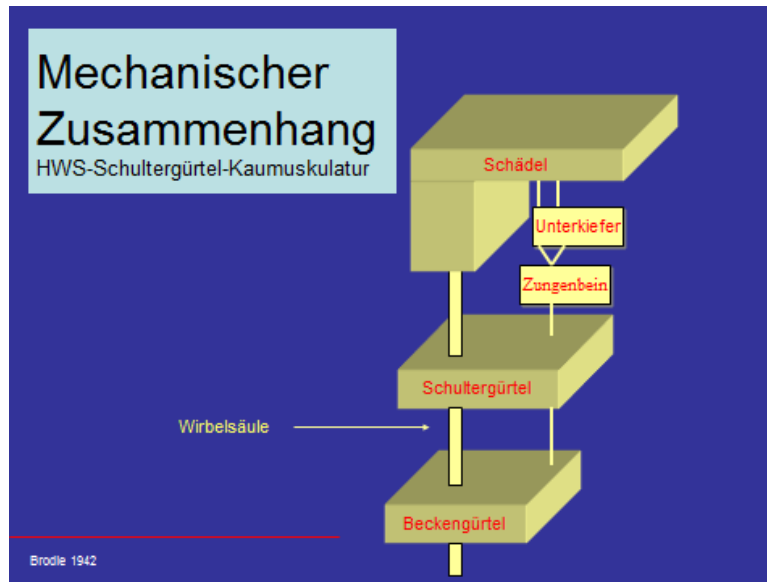
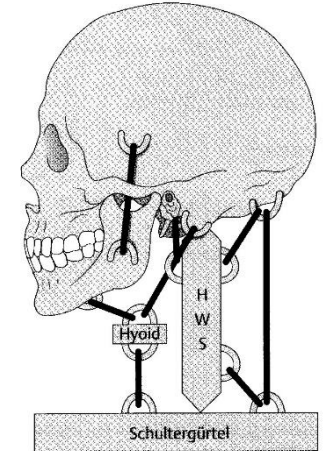


Craniomandibuläre Dysfunktion

CMD = Sammelbegriff von Vielzahl von

- Funktionsstörungen,
- Strukturstörungen,
- biochemischen Veränderungen,
- psychosozialen Faktoren,

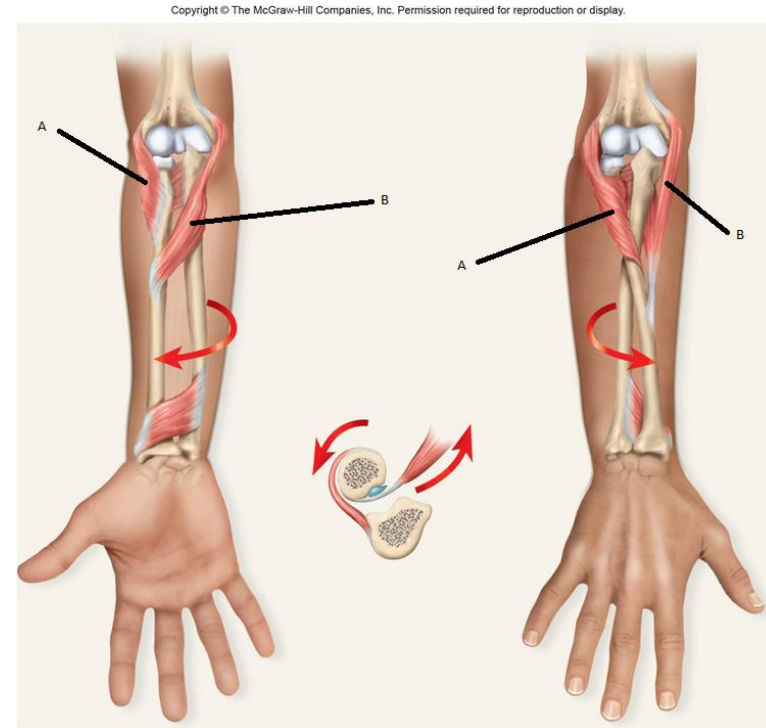
die sich auf Muskel- und Gelenkfunktion der Kiefergelenke auswirken.



Überlastungssyndrome der oberen Extremitäten (overuse syndrome, instrumentalspiel-assoziierte Schmerzen, Tendinopathien)

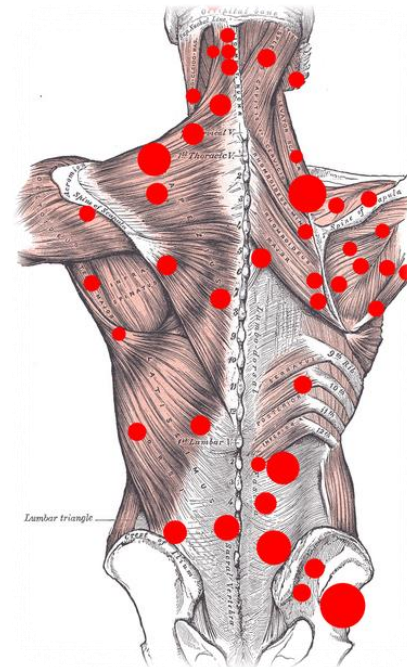
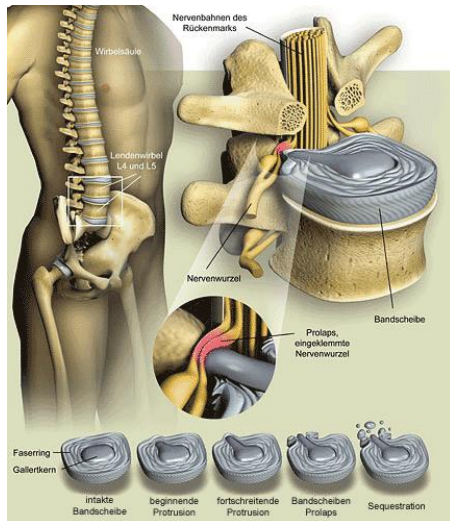
Symptome

- Schmerzen beim Musizieren, Bewegungseinschränkung
- Koordinationsstörungen
- Schmerzen über das Musizieren hinausgehend, Überempfindlichkeit (Gefahr der Chronifizierung)
- Ruheschmerzen
- Gebrauchsverlust



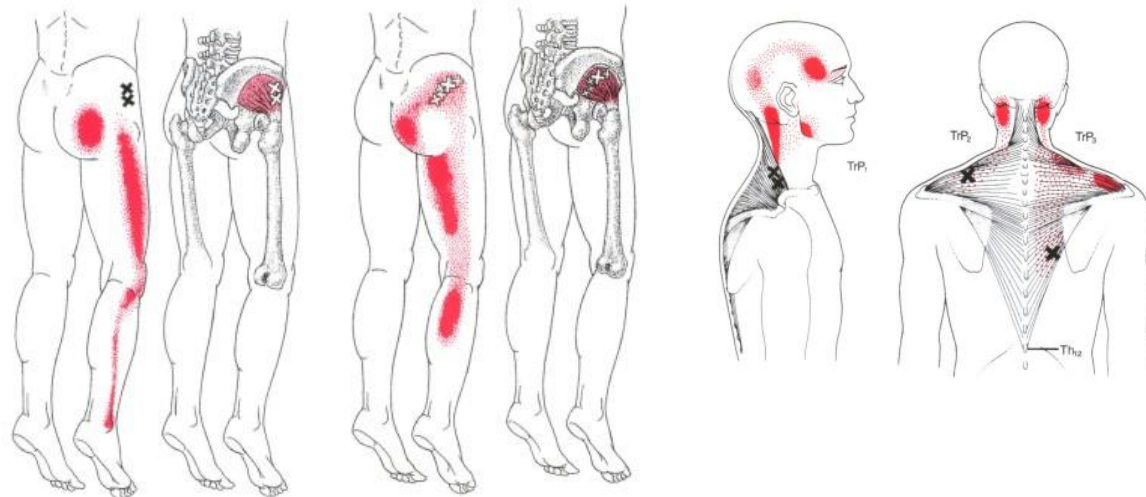
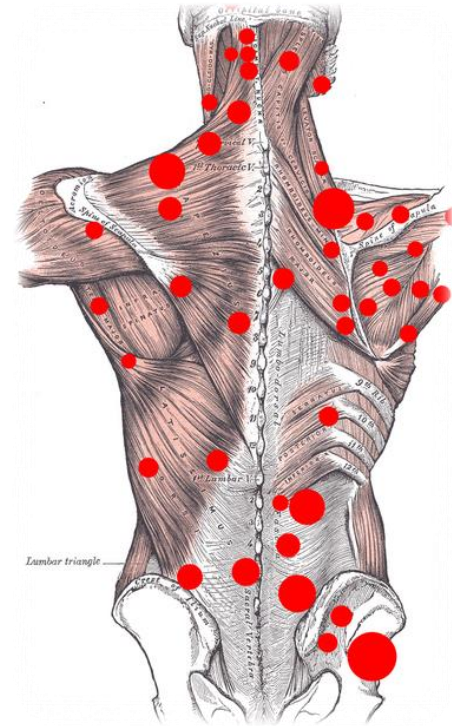
Funktionelle und strukturelle Erkrankungen der Wirbelsäule

- Myofasciales Schmerzsyndrom
- Fehlstatik
- Degenerative Veränderungen, Arthrosen kleiner Wirbelgelenke
- Bandscheibenschäden



= Beschwerden ausgehend von der Muskulatur,
Bindegewebe, Fascien
> häufigster Grund für Rückenschmerzen

- Dysfunktion der Muskulatur:
 - Triggerpunkte
 - Eingeschränkte Verlängerbarkeit
 - Abschwächung/reflektorische Hemmung
 - Störung von Bewegungsausmaß und -ablauf



Stereotypstörung

- Unökonomische Muskelmuster im automatisch ablaufenden (ohne bewusste Kontrolle) Bewegungsablauf
- Unnötige Belastung der Gelenke und WS
- Ursache von Schmerzrezidiven

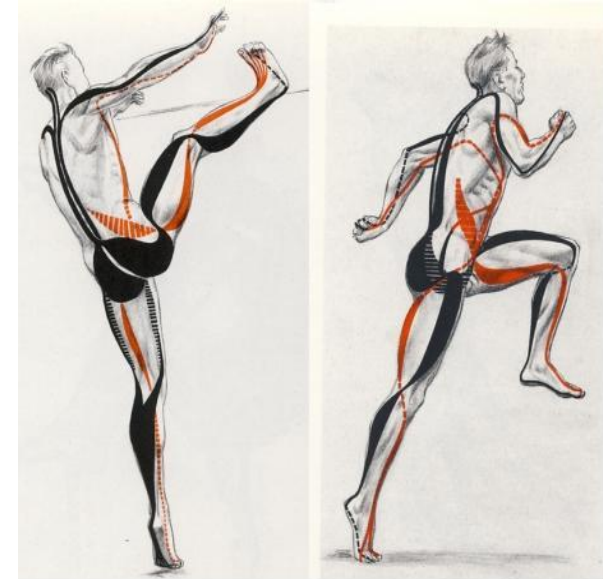


Statische Stereotypstörung

- Oberes gekreuztes Syndrom
- Unteres gekreuztes Syndrom
- Etagensyndrom

Dynamische Stereotypstörung

- Bewegungen laufen automatisch ab, ohne bewusste Kontrolle
- im Idealfall harmonischer, ökonomischer Bewegungsablauf mit einer idealen Reihenfolge der Aktivierung der Muskelgruppen
- Bewegung in Muskelketten (dynamische Anteile und Haltefunktion)



Oberes gekreuztes Syndrom

Inhibition/Abschwächung

- tiefe Halsbeuger
 - M. longus colli
- Mm. scaleni (?)

Verkürzung

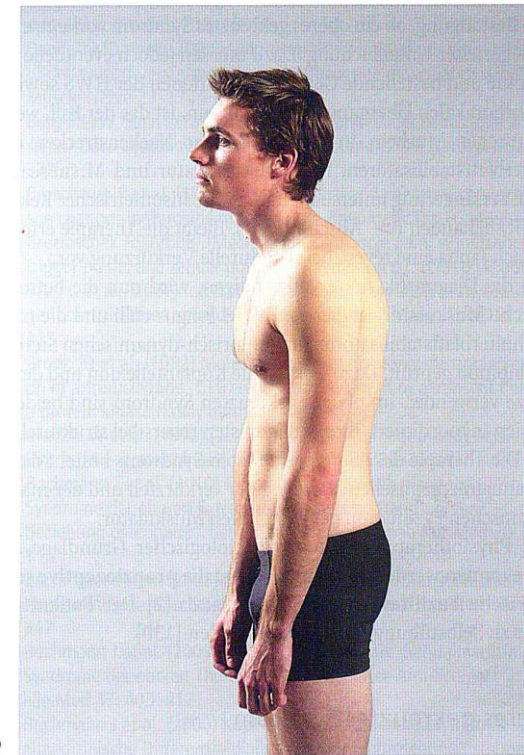
- obere Schulterblattfixatoren
 - M. levator scap.
 - Pars desc. trapez
- Nackenstrecker

Verkürzung

- vordere Schulterblattfixatoren
 - M. pect. minor
 - M. pect. major
 - M. subscapularis

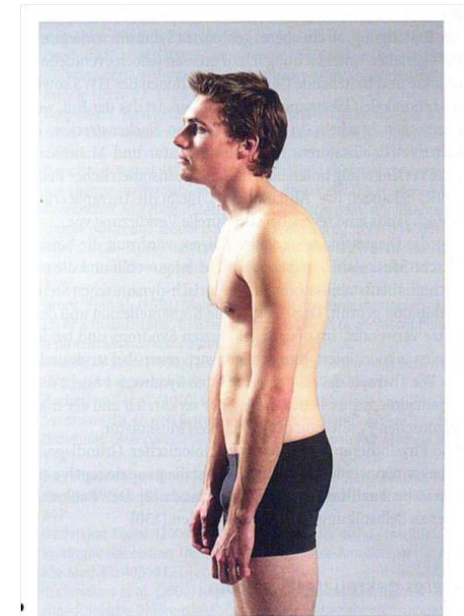
Inhibition/Abschwächung

- hintere Schulterblattfixatoren
 - Pars transv. trapez
 - Mm. rhomboidei

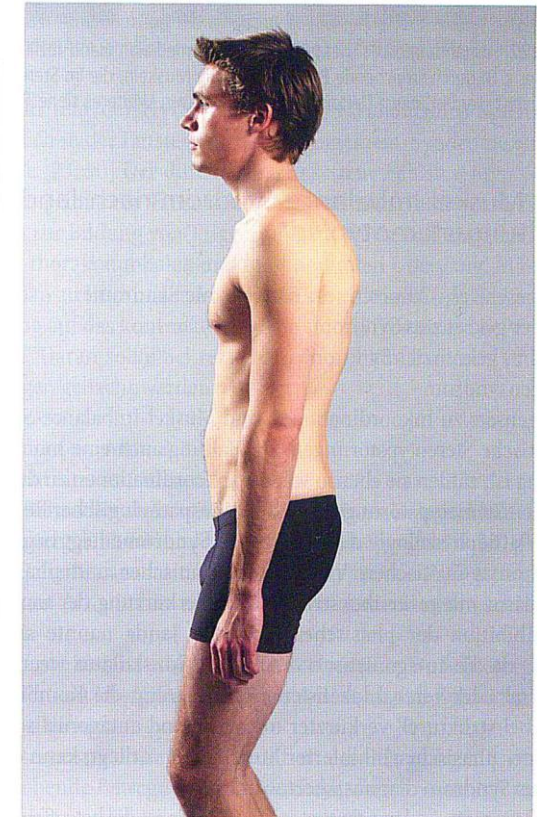
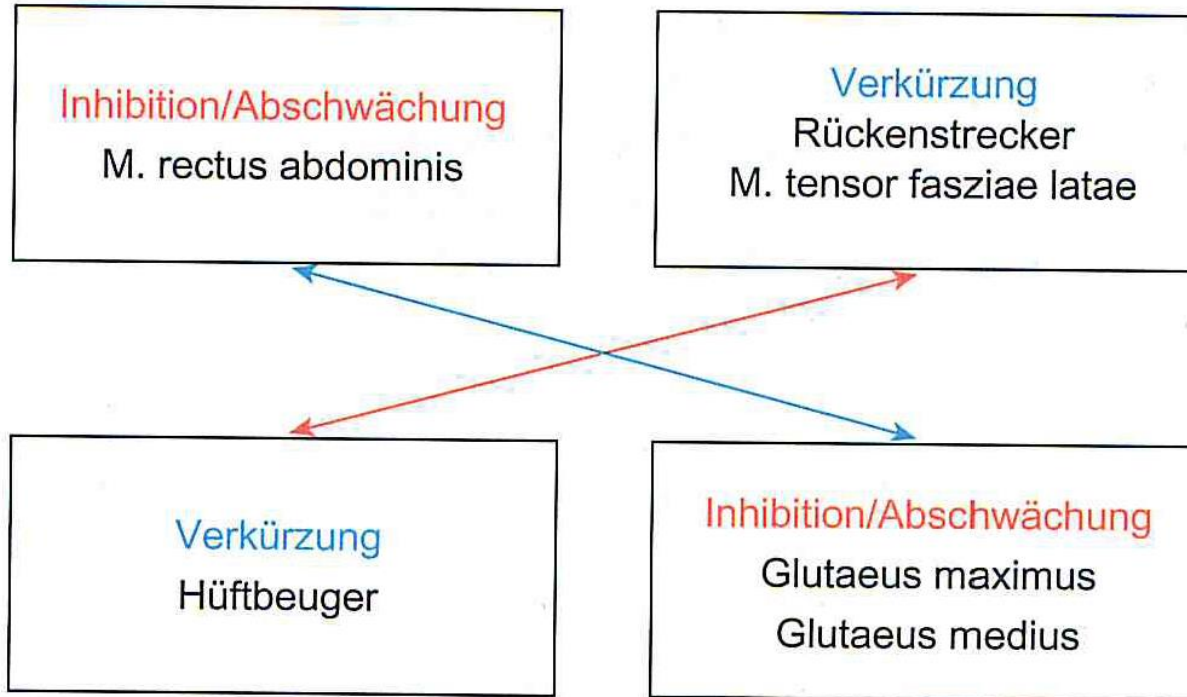


Oberes gekreuztes Syndrom

- vorgezogener Kopf
- Kopflotventralisation
- hyperlordosierte HWS
- ventralisierte und kranialisierte Schultern
- Klinische Relevanz:
 - KOS
 - Impingementsyndrome durch stärkere Aktivierung des Supraspinatus

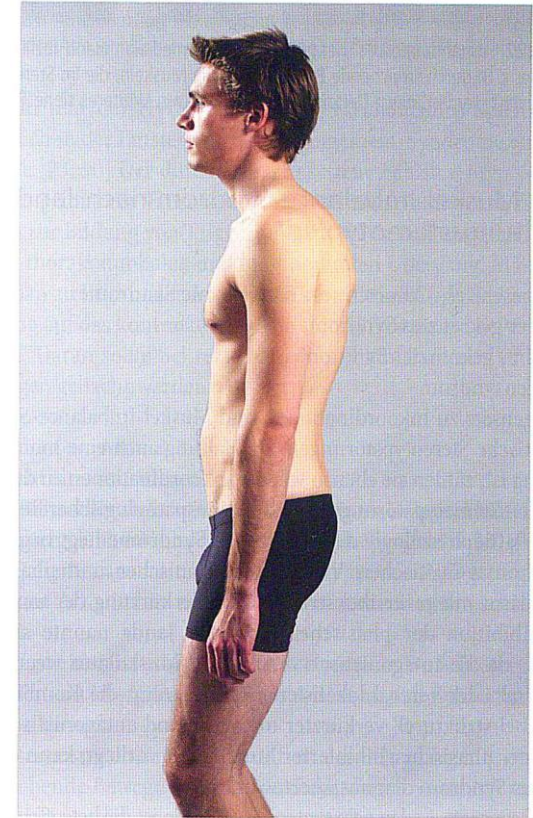


Unteres gekreuztes Syndrom



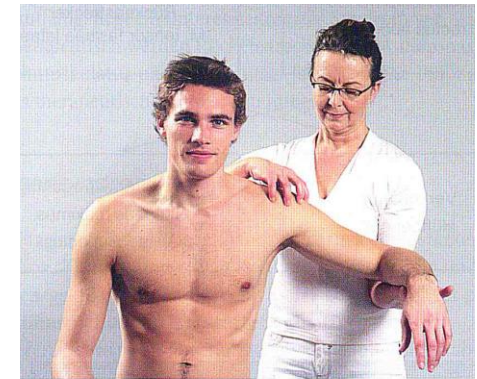
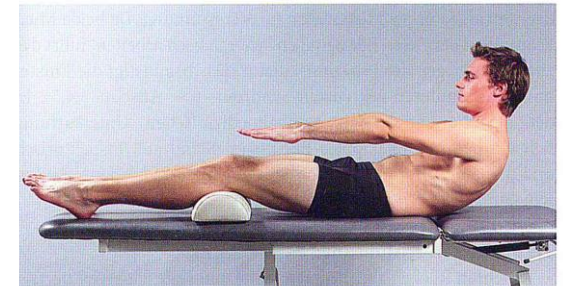
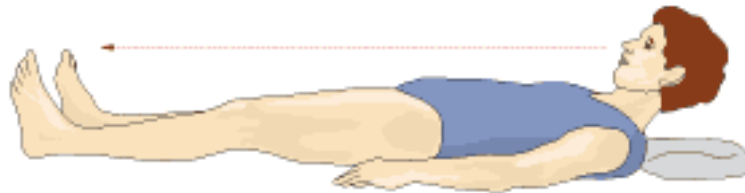
Unteres gekreuztes Syndrom

- Beckenkipfung nach vorn
- Beugestellung der Hüfte
- Klinische Relevanz:
 - unterer Rückenschmerz,
 - Dysfunktion LWS und Beckenring



6 motorische Stereotype (täglich notwendig, Inkoordination führt zu Verkettung und schmerzhaften Funktionsstörungen)

- Hüftstreckung
- Hüftabspreizung
- Heben des Rumpfes aus der Rückenlage
- Liegestütz
- Heben des Kopfes in Rückenlage
- Armabspreizung



Liegestütz

- (Hände innenrotiert, wahlweise „Frauenliegestütz“)
- Info über Einbindung mittlere und untere Schulterblattfixatoren, alle Bewegungen der oberen Extremitäten, hohe Alltagsbedeutung, wesentliche Bedeutung beim Instrumentalspiel

Pathologie:

- Schulterblätter bewegen sich nach innen oder kopfwärts, Abflügeln innerer Schulterblattrand



Funktionelle Bewegungseinheiten beim Musizieren

1. Bewegungseinheit Kopf - Wirbelsäule, Becken, untere Extremität
= Basis der Musizierbewegung - Stehen und Sitzen
2. Funktionseinheit Schultergürtel, Schultergelenk, Arm und Hand
= zentrale Bewegungseinheit für das instrumentale Musizieren
3. Brustraum, Kehlkopf, Vokaltrakt
= Ansatzbildung und Stimmproduktion für Bläser und Sänger

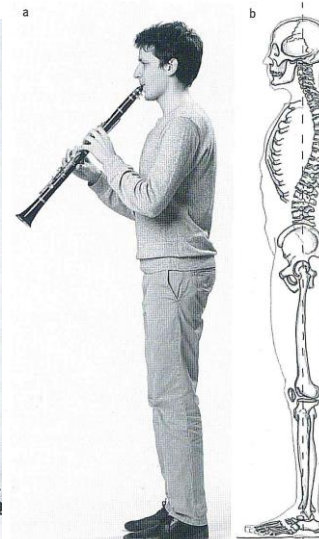


Abb. 1.23a und b: a) Klarinetist in idealer Aufrichtung in der Sagittalebene, b) anatomische Darstellung

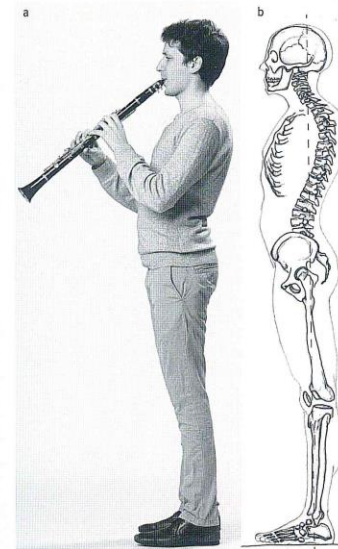


Abb. 1.24a und b: a) Klarinetist mit gestreckten Knien, Hohlkreuz und angedeutetem Rundrücken in der Sagittalebene, b) anatomische Darstellung

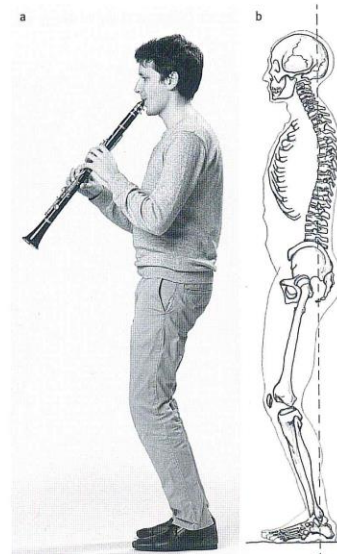


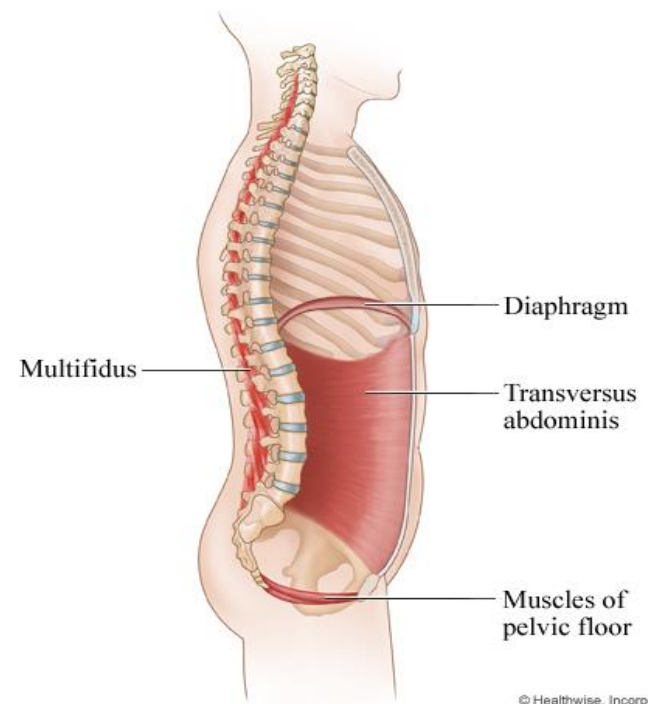
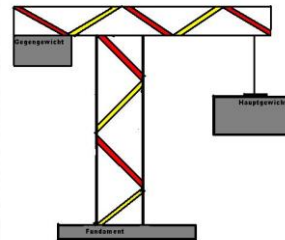
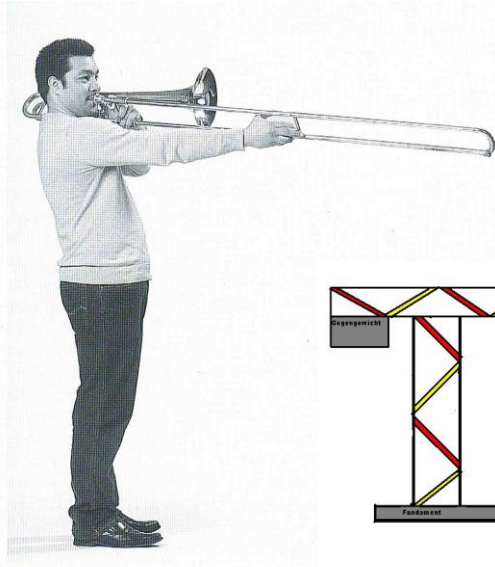
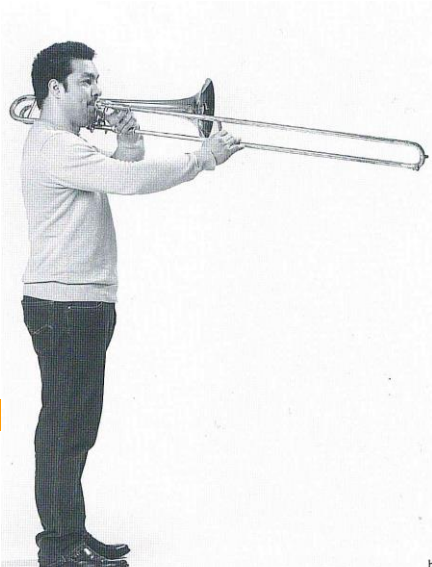
Abb. 1.25a und b: a) Klarinetist mit stark gebeugten Knien, nach hinten gekipptem Becken und flachem Rücken in der Sagittalebene, b) anatomische Darstellung

Funktionelle Bewegungseinheiten beim Musizieren

wichtig: je mehr muskuläre Arbeit zu leisten ist, desto wichtiger Balance- und Stabilisationsfähigkeit der tiefen Rückenmuskeln

Ausweichbewegung nach hinten führt zu

- erhöhter Kompression der kleinen Wirbelgelenke und Bandscheiben,
- ständiger Anspannung des großen Lendenmuskels und Bauchmuskeln > Atembewegung behindert, Rückenschmerzen



Kopf – HWS

> Instrument kommt zum Spieler, nicht umgekehrt
tiefe Muskulatur der HWS kann nicht richtig arbeiten, es springen zur Stabilisierung die oberflächlichen Muskeln des Schultergürtels ein (v.a. Trapezmuskel), länger dauernde Anspannung führt zu Schulter-Nacken- und Kopfschmerzen)



Funktionelle Bewegungseinheiten beim Musizieren

Frontalebene

- Körperwahrnehmung hinsichtlich Beckenstellung, Gewichtsverteilung über Fußsohlen und Hüftgelenken
- Mittelachse als Orientierung
- hüftbreiter Stand



Horizontalebene

- asymmetrische Instrumente > Einstellung von Kopf, HWS und BWS wichtig
- Ziel: Rotation und Beugung in der HWS so gering wie möglich zu halten

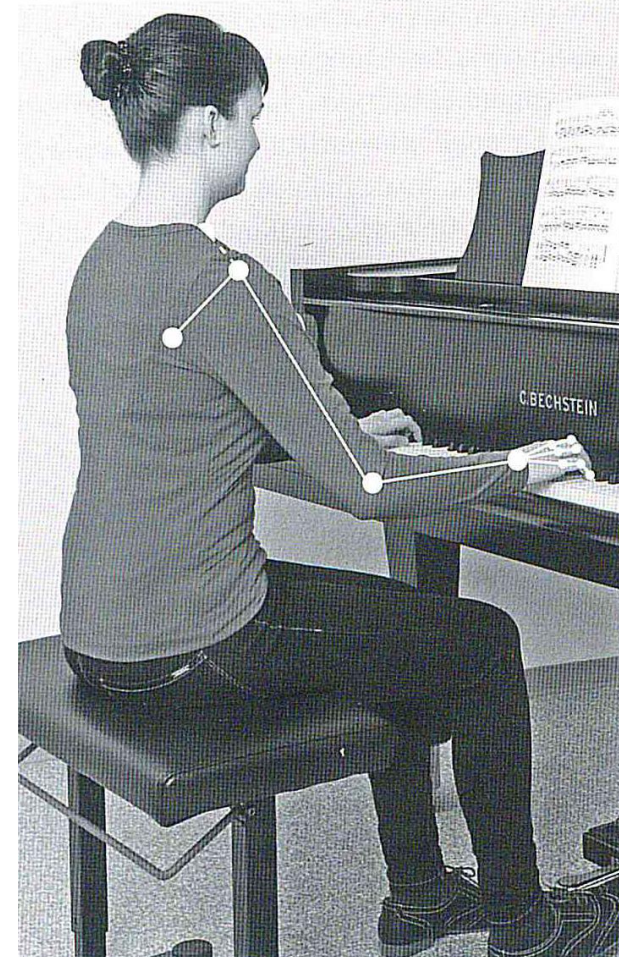


Spielbewegungen

- Koordination innerhalb der Funktionskette
- jede Fingerbewegung ist Teil der Funktionseinheit Schultergürtel, Schultergelenk, Arm und Hand

Beispiel:

- Handprobleme, die ihren Ursprung in ungünstig positioniertem Schultergürtel oder einem nach vorn fallenden, dezentriertem Schultergelenk haben
- ungenügende Stabilität im Schultergürtel bedingt Kompensationsmechanismen (Trapezmuskel, lange Strecker und Beuger der Hand)



Spielbewegungen

Wann ist Bewegung optimal?

- alle Gelenke bleiben im optimalen Bewegungsumfang, keine belastende Gelenkendstellung
- in Belastungshaltung werden Bewegungen langsamer und es entsteht ein höherer Gelenkwiderstand (bis zum 4fachen des ursprünglichen Widerstands)
- > Risikofaktor für Überlastungssyndrome

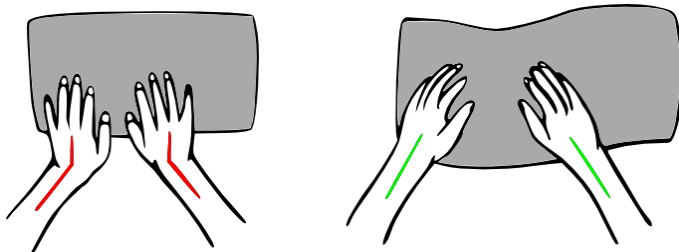
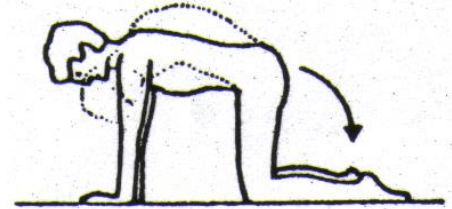


Abb. I.48a und b: Rechte Hand beim Klavierspiel: a) angespannt und b) entspannt

- Musikersprechstunde / Institut
- Therapie der zugrundeliegenden Erkrankung entsprechend allgemeiner Behandlungsalgorithmen
- Spezifische Maßnahmen:
 - relative Schonung
 - reduziertes Spielpensum
 - mit geringem Krafteinsatz
 - ggf. Haltungsumstellung, Veränderungen Spieltechnik
 - Ergonomische Anpassung des Instruments
 - medikamentöse Maßnahmen (NSAR)
 - ev. Operation > Besonderheiten bezüglich Indikationsstellung

Therapie und Prophylaxe

- Kenntnisse über besondere Belastungssituation am Instrument
- Physiotherapeutische Behandlung
- Körpertechniken wie Feldenkrais-Methode, Alexander-Technik (Sensibilisierung für Körperbewegung und -haltung)
- sportliche Aktivitäten, medizinische Trainingstherapie, dynamische Wirbelsäulen-Stabilisation, Kraft-, Ausdauer- und Dehnungsübungen
- Entspannungstechniken
- psychosomatische Betreuung
- Rückenschule (Tragen und Heben schwerer Instrumente)



Wiedereinstieg am Instrument

Maßnahmen	Ziele
Transfer der Übungen auf Instrument	Schulung Körperwahrnehmung Überdenken Spieltechnik Verbesserung Koordination Anwendung der erworbenen Muskelkräftigung in komplexen Bewegungsabläufen
Schrittweise Steigerung der Spielzeit	Verbesserung Belastbarkeit aller Strukturen im betroffenen Bereich Kontrolliertes Heranführen an volle Belastbarkeit
Behutsame Integration anspruchsvollerer Spieltechniken	Beschwerdefreier Einsatz von intensivem Vibrato, weiten Griffen, Doppelgriffen, großen Lagewechseln etc.

Prävention

Verhältnis-
prävention

Verhaltens-
prävention

Lebens-,
Arbeits-,
Umweltbedingungen

Individuelle
Verhaltens- und
Konsummuster



Hauptproblem: myofasciale Beschwerden

Minimierung der Belastungsfaktoren,
die resultieren aus

- hochpräziser feinmotorischer Arbeit
- verbunden mit langdauernder Haltearbeit



- und ungünstiger Körperposition und Fehlstatik am Instrument

- Manuelle Therapie
- Dehntechniken
- Maßgeschneiderter Trainingsplan / medizinische Trainingstherapie

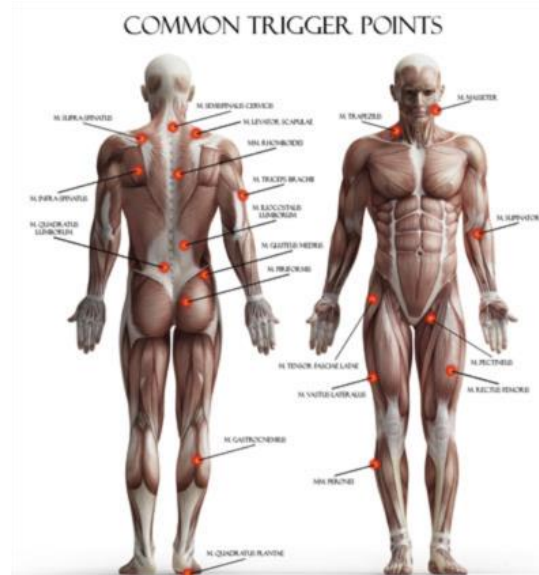
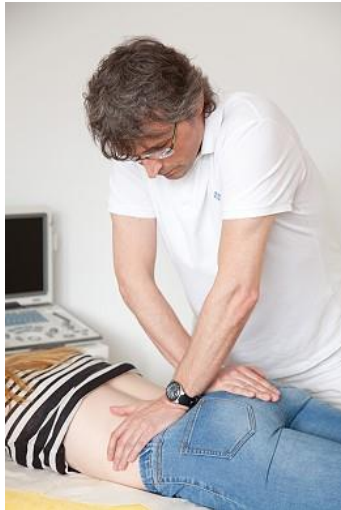


Geeignet: Pilates
kurzer Fuß nach Janda
Yoga mit Einschränkungen

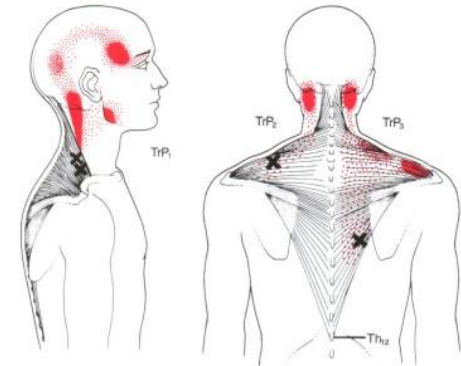
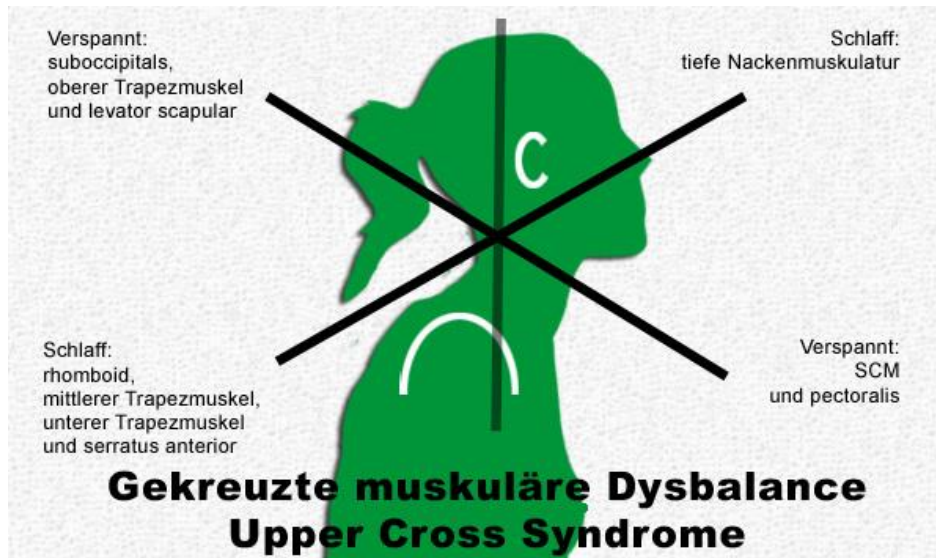
Ergänzend: Feldenkrais-Methode, Alexander-Technik
Funktionelle Bewegungslehre nach Klein-
Vogelbach

Lehre von Diagnostik und Therapie von Funktionsstörungen des Bewegungssystems (Wirbelsäule, Gelenke, Muskulatur, Sehnen, Bindegewebe)

> Behandlung von Blockierungen, Triggerpunkten, Fascien



Dehnung verspannter Muskelgruppen, auch als Übungsprogramm für zu Hause



- Ziel:
- Ausgleich muskulärer Dysbalancen
 - Verhindern von Funktionsstörungen
 - Konditionierung für Haltearbeit und allgemein
 - Schmerzreduktion
 - Verbesserung von Beweglichkeit, Koordination, Kraft, Ausdauer und Schnelligkeit
 - Verbesserung der Körperwahrnehmung
 - Gewichtsreduktion



Konzept nach Vladimir Janda (1928-2003)



- Übungsprogramm für zu Hause als Therapie und Prophylaxe
- Stimulation der Haut und Fußmuskulatur bewirkt ein genetisch verankertes Kontraktionsmuster der Haltemuskulatur und beeinflusst das Gleichgewicht
- sinnvoll bei fehlgesteuerter Koordination der Muskelketten in Statik und Dynamik
- bei Instabilitäten der Gelenke, Rückenschmerzen, Fehlhaltung und Fehlbeanspruchung

Es bestehen fließende Übergänge zwischen myofascialen Beschwerden und psychosozialen Belastungen.

- hohe Leistungsanforderungen, hohe psychische und körperliche Belastung
- Lampenfieber, Auftrittsangst
- Perfektionistisches Selbstbild
- jahrelange Übearbeit am Instrument häufig trotz Schmerzen



- Geeignete Verfahren mit Wirksamkeitsnachweis:
 - Autogenes Training
 - Progressive Muskelrelaxation



- Reduktion von Muskelspannung und psychischer Erregung
- Aufrechterhaltung von Gelassenheit und innerer Ruhe auch in belastenden Situationen
- regelmäßige Anwendung kann zur Steigerung künstlerischer Höchstleistungen beitragen

Beurteilung von:

- Kraftaufwand am Instrument
- Fein- und grobmotorischen Bewegungsabläufen
- Gesamtdynamik des Körpers beim Spielen
stehend oder sitzend und Gelenk- und Rumpfstellung

Probleme bei:

- Gelenkstellungen abseits der natürlichen Position
mit Überlastung der Sehnen, Muskeln, Bindegewebe
- Rumpfstellung mit Skoliosierung,
übermäßiger Lordosierung oder Kyphosierung,
Achsabweichungen in der Transversalebene (Torquierung)



- sinnvolle Pausengestaltung
- nicht in den Schmerz hinein üben
- Spielpensum nicht plötzlich steigern
- warm- up und cool-down-Maßnahmen



- fraktioniertes Üben schwieriger Literaturstellen
- Entlastung des muskuloskeletalen Systems durch mentales Üben
- Gesamtspieldauer sinnvoll gestalten

- ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
 - individuell adaptierte Sitzposition
 - Anpassung eines instrumentenspezifischen Stuhls
 - Instrumentenzurichtung, Hilfsmittel, Stützvorrichtungen, Haltegurtsysteme
- ausreichende Platzverhältnisse
- bestmögliche Notenqualität
- Optimierung der Helligkeit



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

