



**Universität
Zürich^{UZH}**

Medizinische Fakultät

USZ **Universitäts
Spital Zürich**

Klinischer Untersuchungskurs

2. Studienjahr Bachelor Humanmedizin

Herbstsemester: Thorax und Abdomen

Frühjahrssemester: Allgemeinstatus und Neurostatus

Teil-Skripten (Links): [Thorax](#) – [Abdomen](#) – [Allgemeinstatus](#) – [Neurostatus](#)

Weiterführende Lehrunterlagen: [Link](#)

Lernziele und Kursinformationen (für Dozierende): [Link](#)



Ressort Lehre, Direktion Forschung und Lehre
USZ Zürich 2023

Klinischer Untersuchungskurs I Herbstsemester – Thorax

Zu diesem Kurs-Skript

Dieses Kurs-Skript zum "Klinischen Untersuchungskurs" des 2. Studienjahres Bachelor Humanmedizin umfasst die 4 Teil-Skripte Thorax, Abdomen, Allgemeinstatus und Neurostatus. Wer sich zusätzlich in das Thema der körperlichen Untersuchung vertiefen will, beachte die Lehrmittel-Hinweise auf Seite T-6.

Lernziele

- Grundlagen und Methoden der körperlichen klinischen Untersuchung
- Klinisch-anatomische Orientierung am Thorax
- Untersuchung der Atmung
- Untersuchung des Herzens

Körperliche klinische Untersuchung

Die körperliche klinische Untersuchung (*engl.: physical examination*), der "Status", wird prinzipiell in einer bestimmten Reihenfolge durchgeführt: Augen, + Hände, + Geräte.

Also von der Beobachtung über das manuelle Abtasten und das Beklopfen bis zum Einsatz des Stethoskops. Funktionsprüfungen der untersuchten Organsysteme sind in diese Techniken einbezogen.

Reihenfolge der 5 Methoden: Inspektion - Palpation - Perkussion - Auskultation (- Funktionsprüfungen)

1. Inspektion

Achten Sie auf die **Symmetrie** oder auf pathologische Veränderungen der **Thoraxform**.

Beachten Sie das Relief des **knöchernen Thorax**: Rippen und Zwischenrippenräume (Interkostalräume ICR), Sternum, Rippenbogen, Schlüsselbein, Jugulum, Wirbelsäule inkl. Dornfortsätze, Schulterblätter. Beurteilen Sie die Ausbildung der **oberflächlichen Muskulatur**.

Prüfen Sie die **Hautfarbe** des Patienten.

Beobachten Sie die unterschiedlichen **Atemtypen**: im Stehen (v.a. **Brustatmung**) und im Liegen (v.a. **Bauchatmung**; Zwerchfellatmung). Wie ist die Beweglichkeit des Thorax?

Die Bestimmung der **Atemfrequenz** (Atemzüge pro Minute) erfolgt durch DAS ZÄHLEN DER ATMEMZÜGE (THORAXBEWEGUNGEN) WÄHREND MINDESTENS 1 MINUTE AM STEHENDEN ODER LIEGENDEN PATIENTEN. Die normale Atmung des Erwachsenen erfolgt in Ruhe regelmässig mit einer **Frequenz von 8 - 20** Atemzügen pro Minute. Sind bei der Inspiration und Expiration Nebengeräusche hörbar?

Anatomische Orientierung

Tasten Sie die **knöchernen/knorpeligen Thorax-Strukturen**:

Rippen (wieviele? Arten, Knorpelverbindungen)
Interkostalräume
Sternum, mit Xyphoid
Rippenbogen
Obere Thoraxapertur
Jugulum
Schlüsselbein
Sternokostalgelenke
Sternoklavikulargelenke
Schulterblätter
(Schultergelenk)
Wirbelsäule mit Dornfortsätzen

Markieren Sie die **Orientierungslinien**:

Frontal:

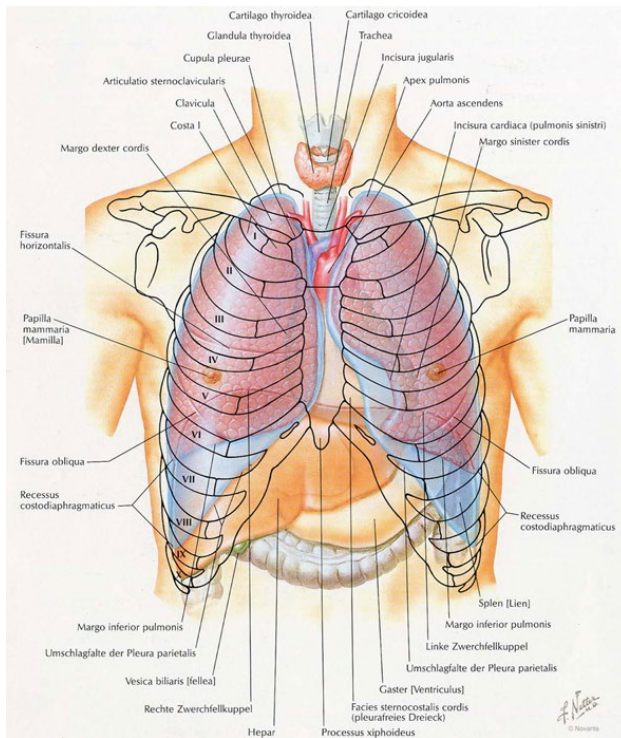
Medioklavikularlinie
Rippenbogen

Lateral:

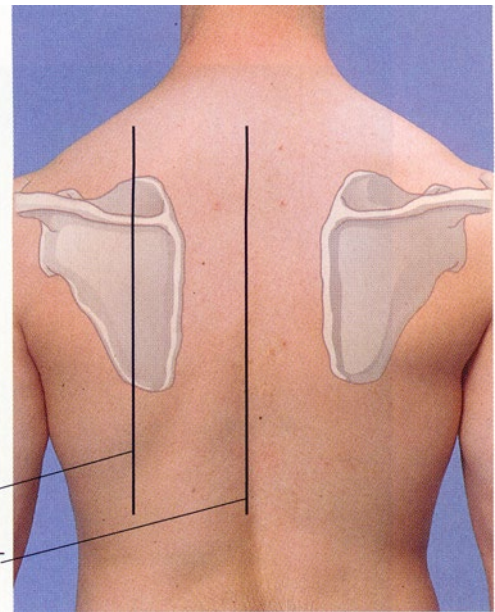
vordere, mittlere und hintere Axillarlinie

Dorsal:

Skapularlinie
Vertebrallinie



Ansicht von ventral: Projektion der Organ-Grenzen

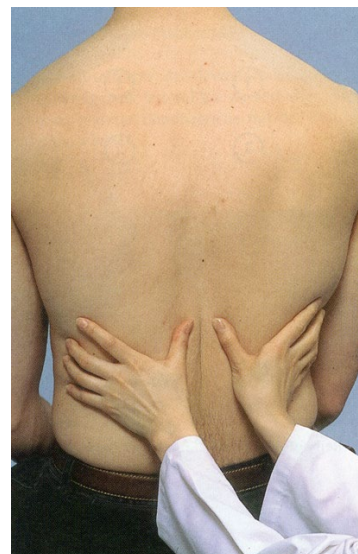


Ansicht von dorsal

2. Klinische Palpation

= Tastuntersuchung (mit einem oder mehreren Fingern, auch bimanuell) der Körperoberfläche oder zugänglicher Körperhöhlen ("Austastung") zur Beurteilung von Konsistenz, Elastizität, Beweglichkeit, Schmerzempfindlichkeit etc.

Man prüft die **Symmetrie der Atembewegungen und die Atemexkursion** ventral (beim liegenden Patienten) und dorsal (bei sitzenden Patienten). LEGEN SIE IHRE DAUMEN ENTLANG DER RIPPENBÖGEN AUF, DIE HANDFLÄCHEN UMFASSEN DABEI DEN LATERALEN BRUSTKORB. BITTEN SIE DEN PATIENTEN, TIEF EINZUATMEN.



Bei der Beurteilung des **Stimmfremitus** (palpable Vibrationen der Thoraxwand bei niederfrequenter, tiefer Phonation) LEGEN SIE IHRE HANDKANTEN AN DIE THORAXWAND UND BITTEN SIE DEN PATIENTEN MIT MÖGLICHST TIEFER STIMME "99" ZU SAGEN.

3. Perkussion

= Beklopfen der Körperoberfläche, um aus den Schallqualitäten (Eigenschwingungen der erschütterten Gewebe) auf Ausdehnung und Beschaffenheit der darunterliegenden Organe zu schließen. Entweder direkt mit Perkussionshammer, Finger(n) oder ganzer Hand; oder aber indirekt ("Finger-Finger-Perkussion") (Auenbrugger 1761).

Die Perkussion dient einerseits der **Abgrenzung von lufthaltigem Lungengewebe** gegenüber den benachbarten Organen (Mediastinum/Herz; Leber) oder der Feststellung der **Lungengrenzen** (abgrenzende Perkussion). Andererseits wird der Luftgehalt der Lungen durch Vergleich des Klopfschalls von korrespondierenden Lungenabschnitten geprüft (vergleichende Perkussion).

Bei Gesunden unterscheidet man **4 Schallqualitäten**:

sonor (gesunde Lunge)

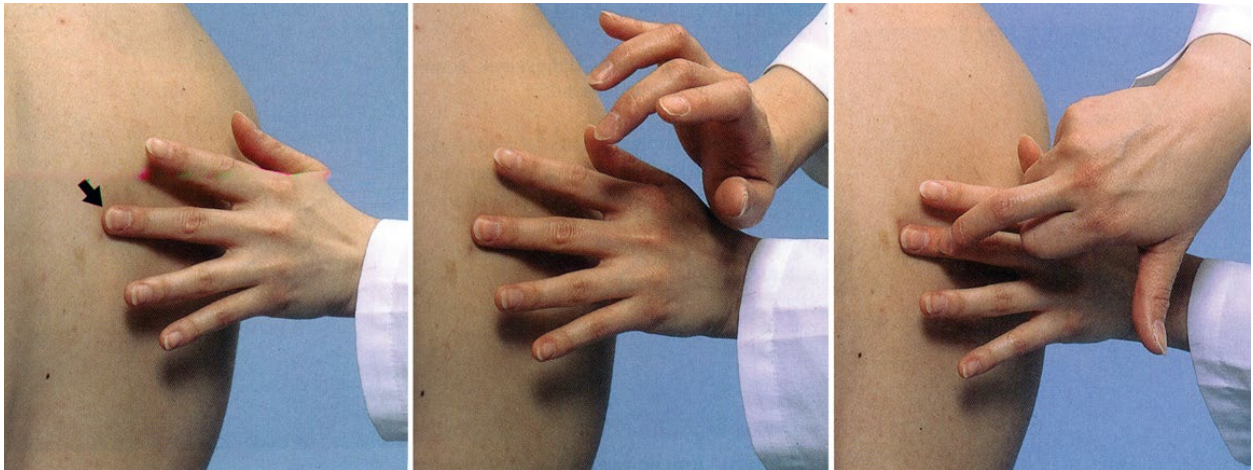
hypersonor (überblähte Lungen beim Emphysem)

Dämpfung ("Schenkelschall") (wie bei Perkussion des Oberschenkels; z.B. Leber)

tympanitisch (Magenblase, Darmschlingen oder aufgeblähte Wangen).

Die Technik der Perkussion kann bei liegenden, sitzenden oder stehenden Patienten geübt werden.

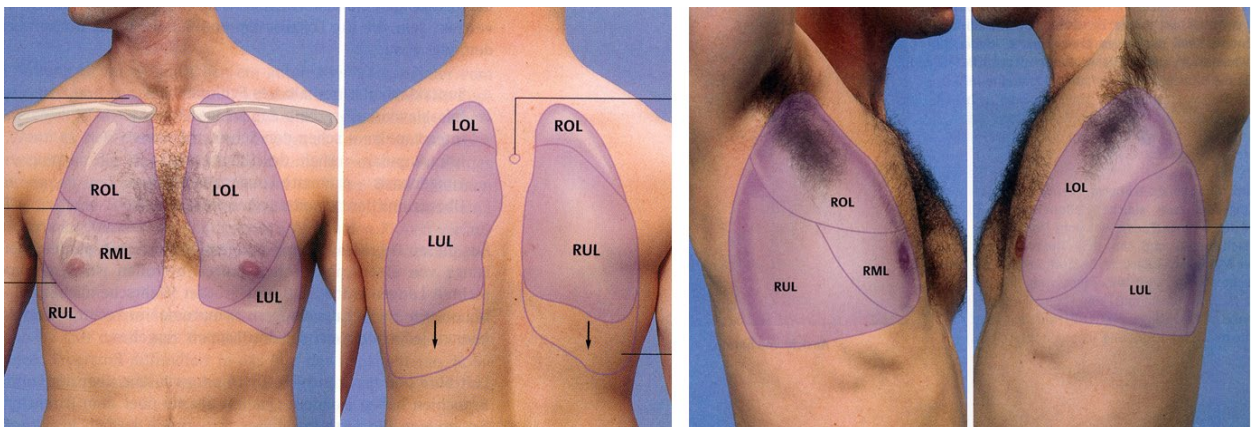
LEGEN SIE DEN ÜBERSTRECKTEN MITTELFINGER DER LINKEN HAND AUF DIE ZU PERKUTIERENDE OBERFLÄCHE. KLOPFEN SIE MIT DEM LEICHT GEKRÜMMTEN, ENTSPANNTEN MITTELFINGER DER RECHTEN HAND AUF DAS FINGERGELENK.



MAN PERKUTIERT SEITENVERGLEICHEND DIE RECHTE UND DIE LINKE THORAXHÄLFTE.

GRENZE DAS LUFTHALTIGE LUNGENGeweBE VON DEN NACHBARSTRUKTUREN AB (Mediastium, Herz; Leber).

Beachte die *respiratorische Verschieblichkeit* zwischen tiefster Inspiration/Expiration (etwa 4-6 cm).



Projektion der Lungengrenzen und der Lungenlappen (Abkürzungen: rechte bzw. linke Ober-, Mittel- und Unterlappen). Pfeile: respiratorische Verschieblichkeit bei Inspiration.

4. Auskultation

= Das diagnostische Abhören von Organen auf Schallphänomene, insbesondere auf Herztöne und -geräusche, Atemgeräusche, Reibegeräusche, Darmgeräusche. Erfolgt "indirekt" mittels Stethoskops (Hörrohr von Laennec 1819; ursprüngliche Auskultation "direkt" mit dem Ohr).

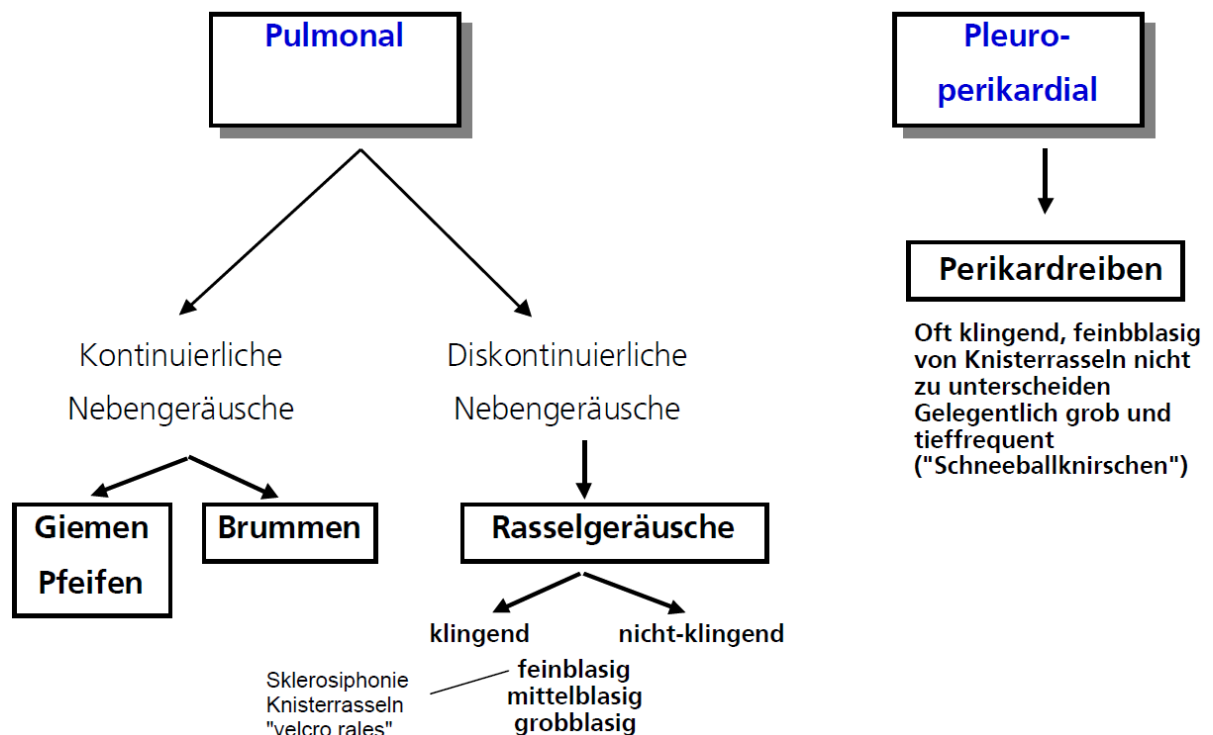
AUSKULTIERT WIRD MEIST MIT DER MEMBRANSEITE DES STETHOSKOPES; BEI SCHLANKEN PERSONEN KANN AUCH DIE TRICHTERSEITE VERWENDET WERDEN.



Den Patient wenn möglich sitzend oder stehend durch den geöffneten Mund atmen lassen.
Alle Lungenabschnitte ventral und dorsal während einer ganzen Atemphase auskultieren. Auch bei forcierter **In- und Expiration** untersuchen.

Das **normale Atemgeräusch** entsteht durch turbulenten Luftfluss in den zentralen Atemwegen (grosse Bronchien und Trachea). Direkt über der Trachea und interscapulär ist es als akutes, fauchendes Geräusch hörbar. Dieses wird als **Bronchialatmen** bezeichnet (zentrales Atemgeräusch). In die Lungenperipherie fortgeleitet, ist es nur noch als leises, hauchendes Geräusch auskultierbar, weil die lufthaltige Lunge die hohen Frequenzen des Atemgeräusches wegfiltiert. Ist die Lunge infiltriert (Pneumonie) und fällt dadurch die Filterwirkung der lufthaltigen Alveolen weg, so auskultiert man über der Lungenperipherie das zentral entstandene Atemgeräusch als Bronchialatmen, so wie man das Atemgeräusch über der Trachea hört.

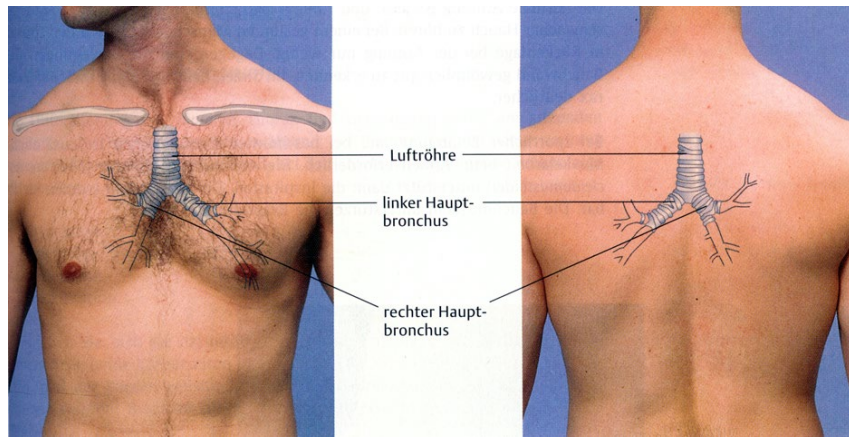
Nebengeräusche. Die pulmonalen Nebengeräusche werden aufgrund ihrer akustischen Eigenschaften in kontinuierliche (Giemen, Brummen) und diskontinuierliche (Rasseln oder Rasselgeräusche) eingeteilt. Die Nomenklatur der Geräusche ist international festgelegt und umfasst die Begriffe **Giemen** (oder Pfeiffen), **Brummen** und **Rasseln** (Rasselgeräusche). Die früher benützten Begriffe "trocken" für die kontinuierlichen und "feucht" für die diskontinuierlichen Nebengeräusche sollten nicht mehr verwendet werden. Sie sind nicht logisch, da "trockene" Nebengeräusche auch bei "feuchter" Lunge (Linksherzinsuffizienz), "feuchte" Nebengeräusche auch bei "trockener" Lunge (Lungenfibrose) vorkommen können. Von den *pulmonalen* Nebengeräuschen werden die *pleuralen* Nebengeräusche abgegrenzt (siehe Schema).



Einteilung der Nebengeräusche

Aukultation:

Systematisch über Ober-, Mittel-, Unter'geschoss', rechts und links sowie über den zentralen Atemwegen zum Vergleich – hinten und vorne – wo man v.a. bei schlankem Thorax und bei Kind ("pueriles Atemen") Bronchialatmen hört und damit gut von normalen Atemgeräuschen unterscheiden kann.



Projektion der zentralen Atemwege

5. Herz und Kreislauf

Inspektion

Sind Pulsationen sichtbar? – Die präkordiale Thoraxwand kann Rückschlüsse auf Herzerkrankungen geben.

Palpation

DIE PALPATION WIRD AM LIEGENDEN PATIENTEN DURCHFÜHRT: DIE FLACHE HAND MIT AUSGESTRECKTEN FINGERN WIRD AUF DIE BRUSTWAND LINKS AUFGELEGT. Versuchen Sie zu fühlen, wie das Herz arbeitet.

Herzspitzenstoss:

MIT DEN SPITZEN VON ZEIGE- UND MITTELFINGER WIRD IM 5. ICR AUF ODER MEDIAL DER MEDIOKLAVIKULARLINIE DER WENIGER ALS 2 CM BREITE HERZSPITZENSTOSS PALPIERT (Apex) (Abbildung). Zeichnen Sie den Apex ein.

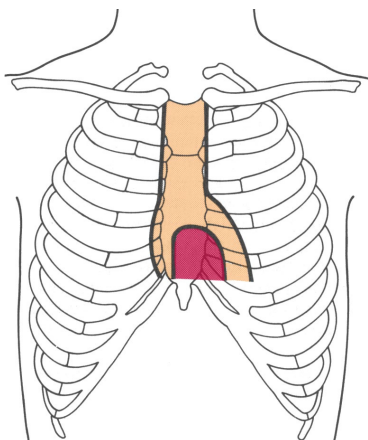


Perkussion

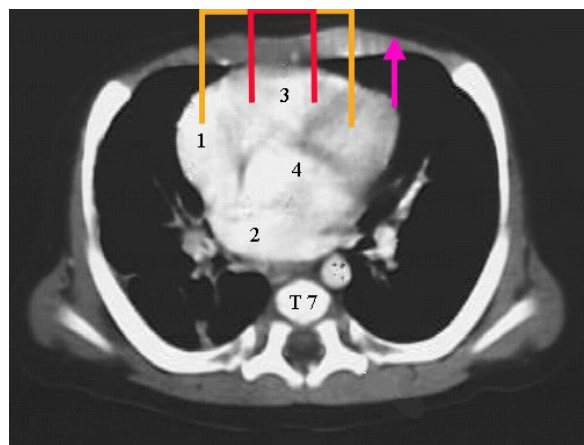
Man bestimmt Form, Lage und Grösse des Herzens (einzeichnen).

KRÄFTIGES PERKUTIEREN VON PERIPHER (durch das überdeckende Lungengewebe) zur Bestimmung der **relativen Herzdämpfung**.

SCHWACHE PERKUSSION zur Eingrenzung der **absoluten Herzdämpfung**, also der dem Thorax unmittelbar anliegenden Herzvorderwand.



Absolute (rot) und relative (orange) Herzdämpfung



Thorax-Querschnitt (CT): absolute und relative Herzdämpfung, Herzspitzenstoss (Pfeil), rechter Vorhof (1), linker Vorhof (2), rechter Ventrikel (3), linker Ventrikel (4)

6. Herz-Auskultation

Mit dem Stethoskop sind Herztöne (Schwingungen von Herzklappen, Ventrikelwänden und Blut), Geräusche (durch Turbulenzen des Blutstromes) und Rhythmusveränderungen zu erfassen.

DIE AUSKULTATION DES HERZENS ERFOLGT AM LIEGENDEN PATIENTEN (RÜCKENLAGE UND LINKSSEITENLAGE), SOWIE SITZEND VORGEBEUGT (MIT TIEFER EXPIRATION).

Auskultationsstellen

Aorta:

2. ICR PARASTERNAL RECHTS, mit Fortleitung in die Karotiden

Pulmonalis:

2. ICR PARASTERNAL LINKS

Trikuspidalis:

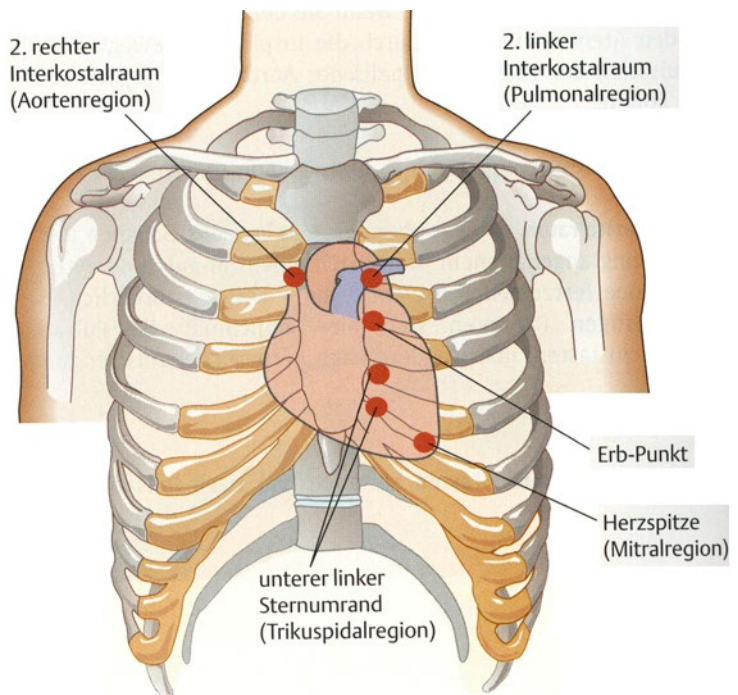
ANSATZ DER 5. RIPPE RECHTS (ABER AUCH LINKS) PARASTERNAL

Mitralis (Nähe Apex):

5. ICR MEDIOKLAVIKULÄR LINKS

Erb-Punkt (=basisnah, Auskultation aller Klappen):

3. ODER 4. ICR PARASTERNAL LINKS



90 Min. total

Empfohlene Literatur

Verbindliches Lehrmittel zum Humanmedizin-Studium:

"Anamnese und Klinische Untersuchung" von Hermann S. Füessli, Martin Middeke, 5. Auflage, Thieme, Duale Reihe, 2014. Inklusive DVD mit Hörbeispielen zu Herz- und Lungenauskultation plus Film einer körperlichen Untersuchung. Das Lehrbuch in 4. Auflage ist als e-Book in der Hauptbibliothek – Medizin Careum der Universität Zürich verfügbar.

Verwendete Literatur

Zürcher-Skript des Folgekurses vom 3. Studienjahr Bachelor: "Klinischer Einführungskurs Innere Medizin", Kapitel "Untersuchung des Atmungsapparats", R. Speich, E.W. Russi, USZ.

Die letzte Auflage 2010 ist als Skript-pdf auf VAM publiziert (3. Studeinjahr Bachelor, Klin. Einführungskurs).

Bates' großes Untersuchungsbuch. Lynn S. Bickley (Hrsg.).

3. Auflage. 816 Seiten, 578 Abbildungen, gebunden. Thieme 2000, 120 CHF.

Anamnese und Befund. Die ärztliche Untersuchung als Grundlage klinischer Diagnostik. J. Dahmer.

9., überarb. u. erw. Auflage. 610 S. m. 359 meist farb. Abbildungen. Thieme 2002 Thieme, 50.90 CHF.

Bild-Lehrbuch der klinischen Untersuchung. O. Epstein et al., dt. Übersetzung H.J. Deuber. Thieme 1994.

Lorenzo Käser, Fabio Ruggieri, Erich W. Russi, Claudine Meindl-Fridez;

lorenzo.kaeser@usz.ch, +41 44 255 30 35, Ressort Lehre USZ, Universitätsspital Zürich, August 2019