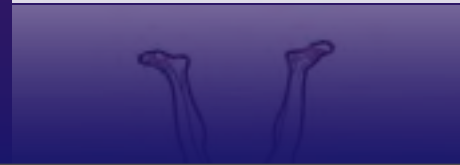
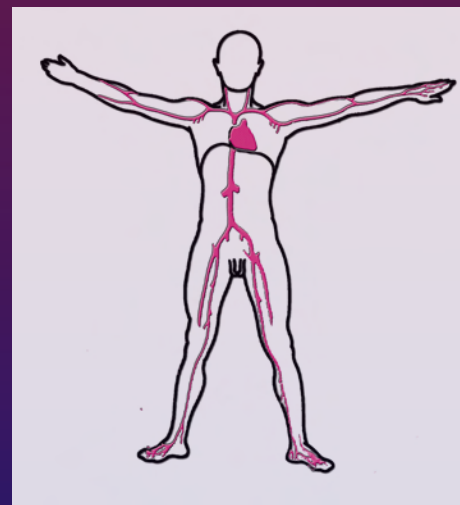


BEINVENEN

UND IHRE PATHOLOGIE

Dr. med. Ulrich Faber



Internistische Schwerpunktpraxis für Herz-Kreislauf- und Gefäßkrankungen Sportmedizin



Der erste Kuß

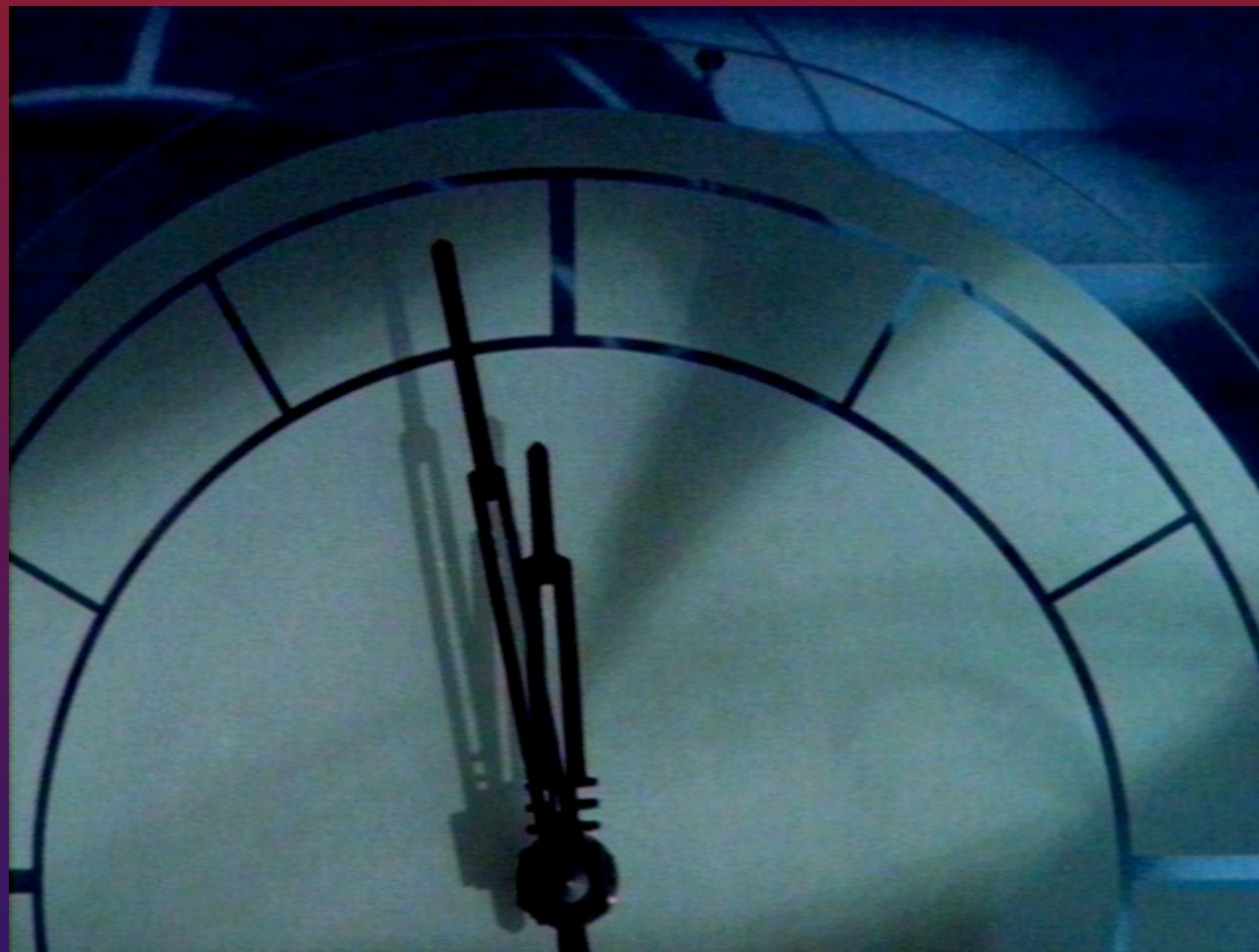


Es ist Dein erster Kuß !

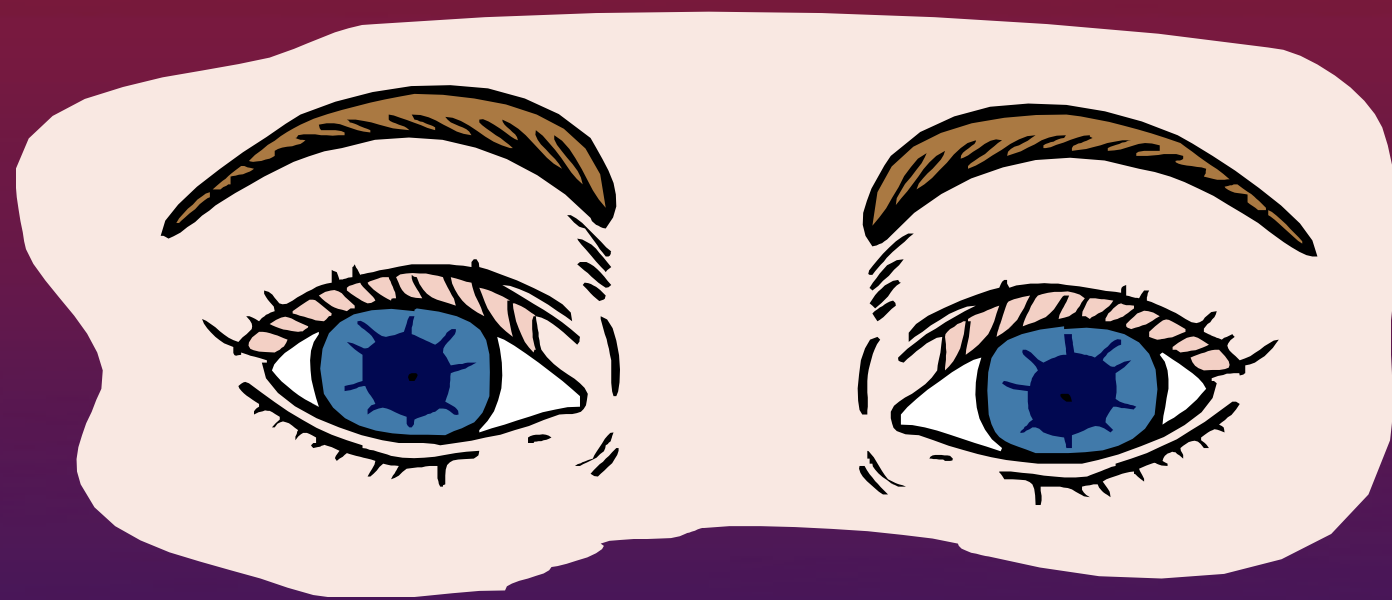
Es gibt zuerst aber
einige Überlegungen:



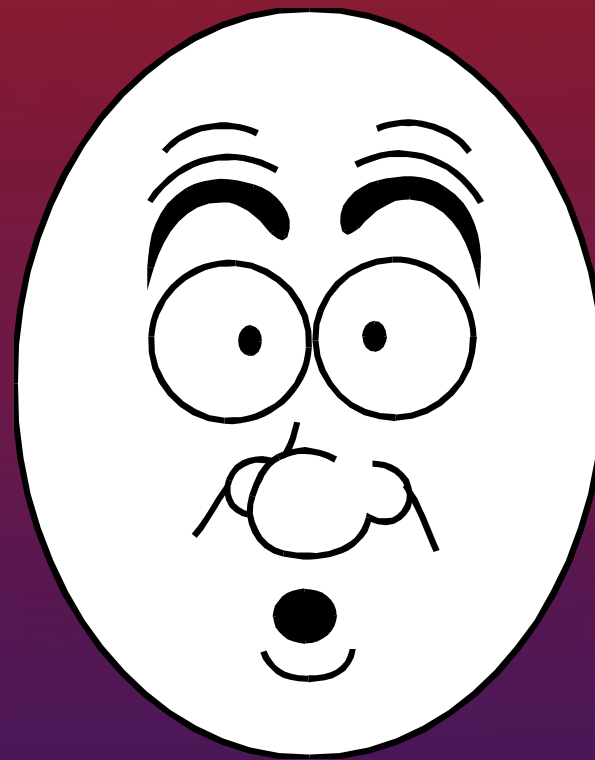
Ist es die richtige Zeit?



Beobachtet uns jemand?



Will es Dein Partner überhaupt?



Ist Dein Atem frisch?



Und die große Frage:
sollst Du ein bißchen
Zunge beigeben?

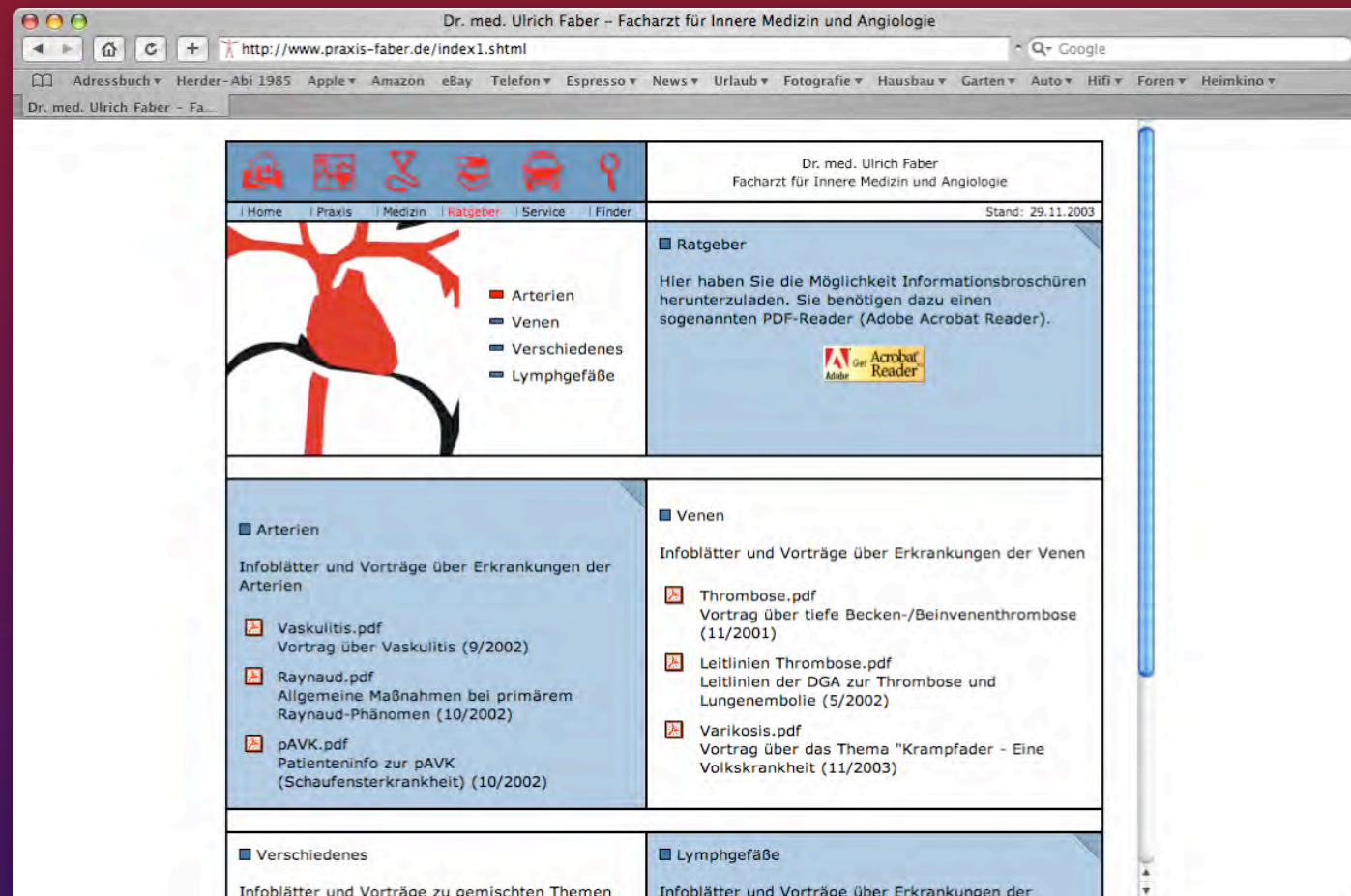


Dann denkst Du „scheißegal“
und tust es!





Im Internet unter www.angiologie-giessen.de hinterlegt



- Anatomie
- Technik
- Thrombose
- Varikose
- Fallbeispiel

Anatomie

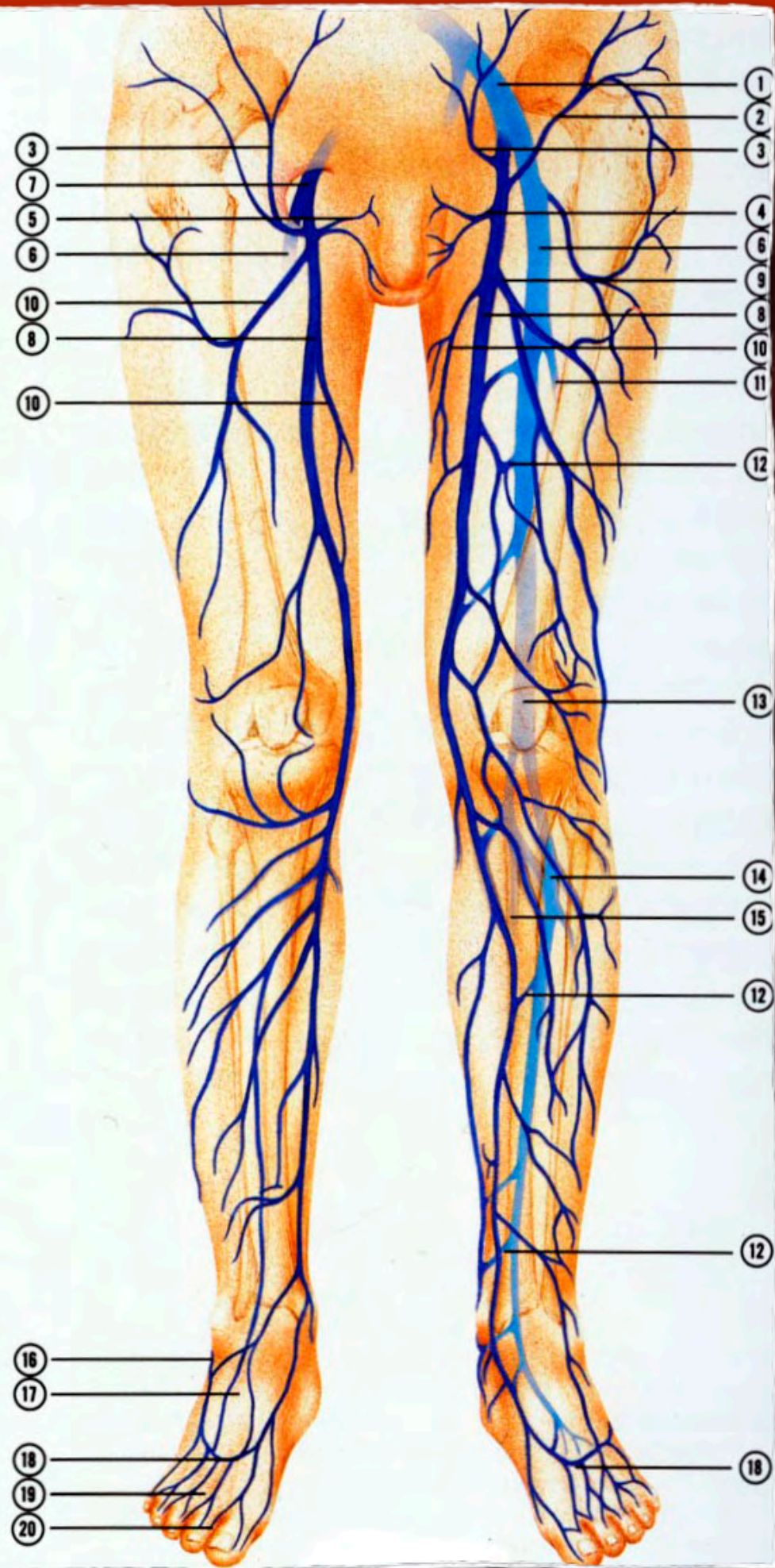
Technik

Thrombose

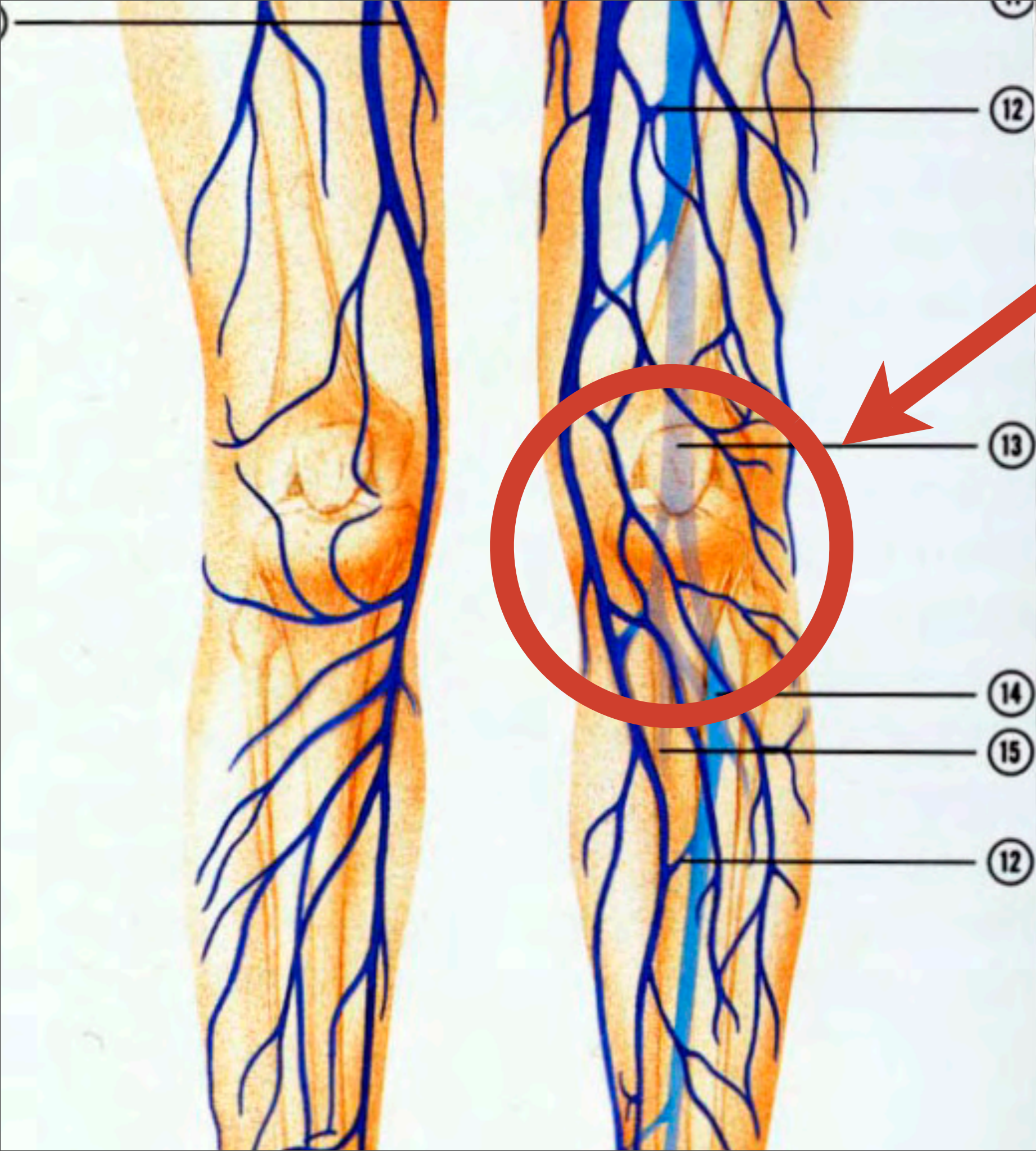
Varikose

Fallbeispiel

- ① V. iliaca externa
- ② V. iliaca circumflexa superficialis
- ③ V. epigastrica superficialis
- ④ V. pudenda superficialis
- ⑤ Vv. pudendae externae
- ⑥ V. femoralis
- ⑦ Hiatus saphenus, begrenzt durch den Margo falciformis
- ⑧ V. saphena magna
- ⑨ V. femoralis cutanea lateralis
- ⑩ V. saphena accessoria
- ⑪ V. profunda femoris
- ⑫ Vv. communicantes perforantes
- ⑬ V. poplitea
- ⑭ V. tibialis anterior
- ⑮ V. tibialis posterior
- ⑯ V. saphena parva
- ⑰ Rete venosum dorsale pedis
- ⑱ Arcus venosus dorsalis pedis
- ⑲ Vv. metatarsae dorsales pedis
- ⑳ Vv. digitales dorsales pedis



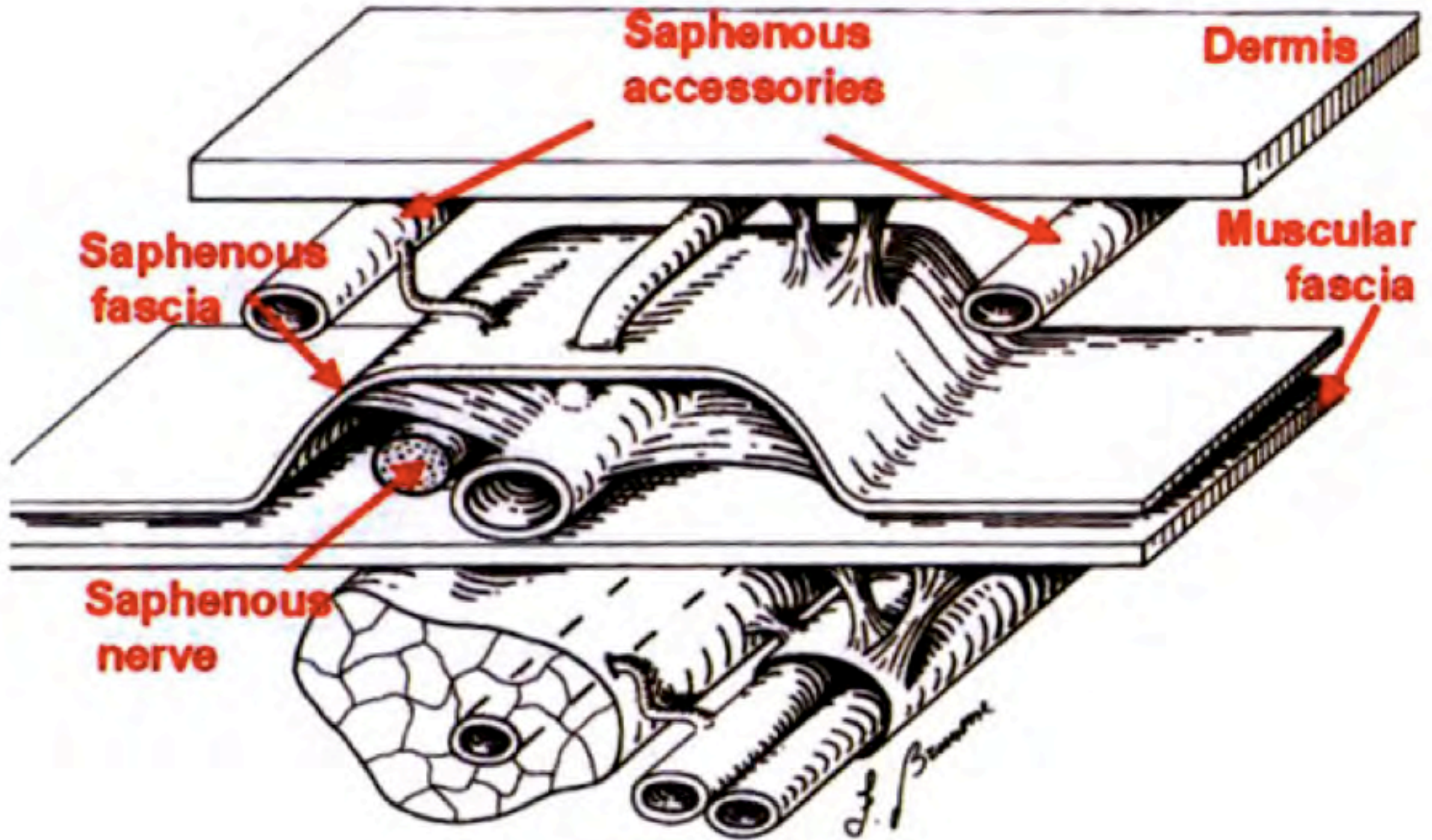
Anatomie der Venen



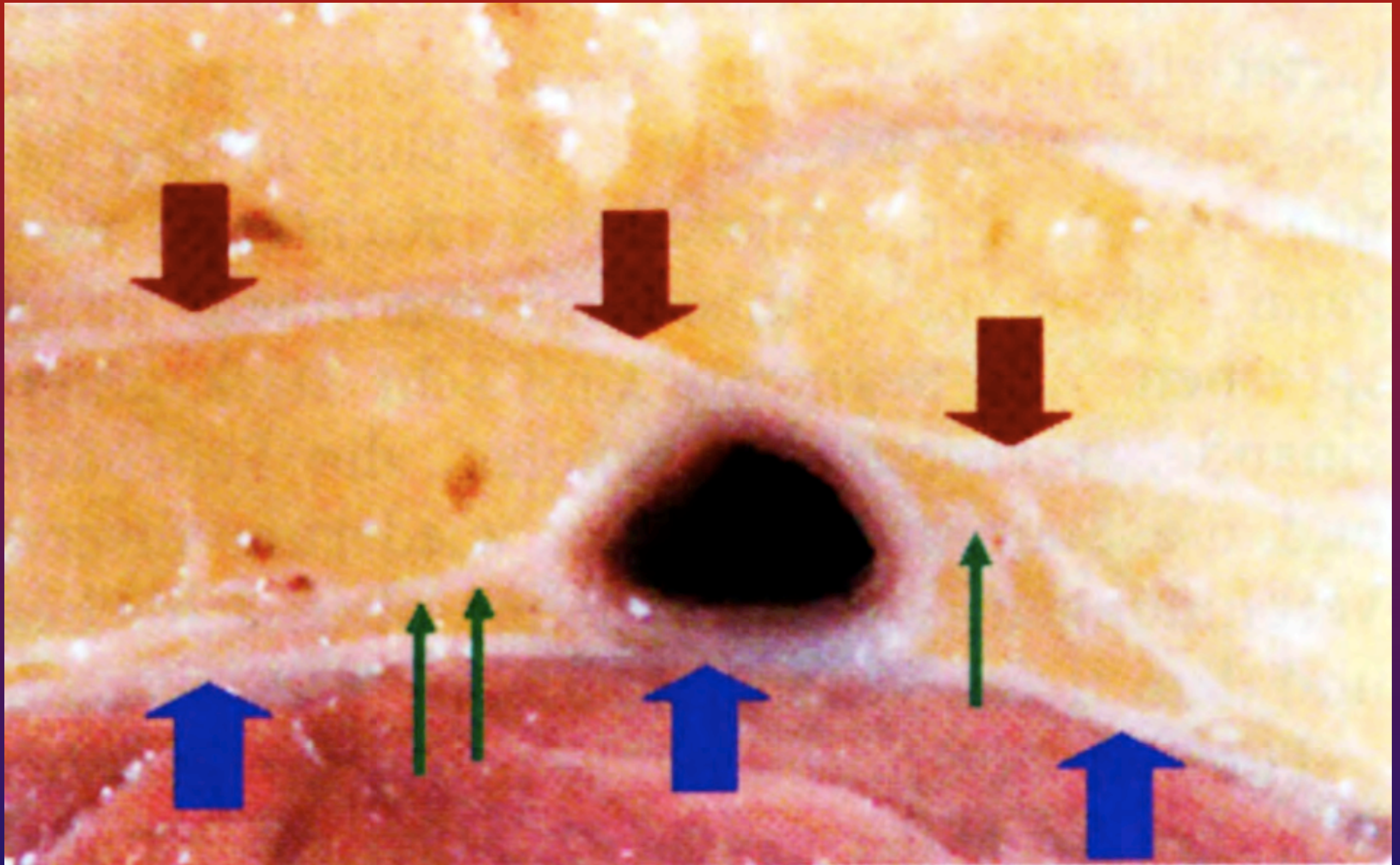
Confluens

**Anatomie
der Venen**

Die VSM ist eine interfaziale Vene

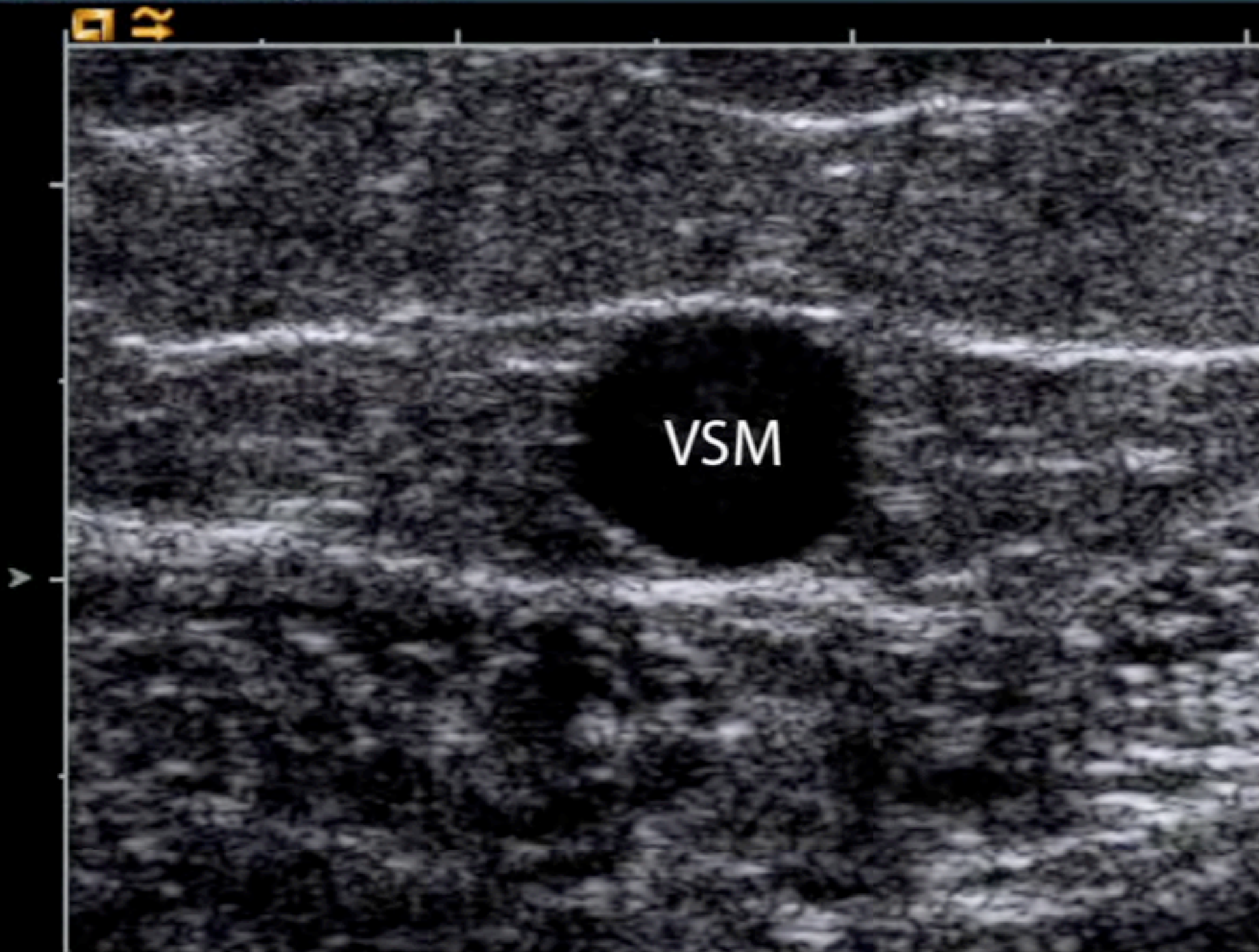


Die VSM ist eine interfaziale Vene



Die VSM ist eine interfaziale Vene

DR. ULRICH FABER, GIESSEN



16:49:29

15L8w-S 44Hz

12.0MHz 26mm

Beinvene

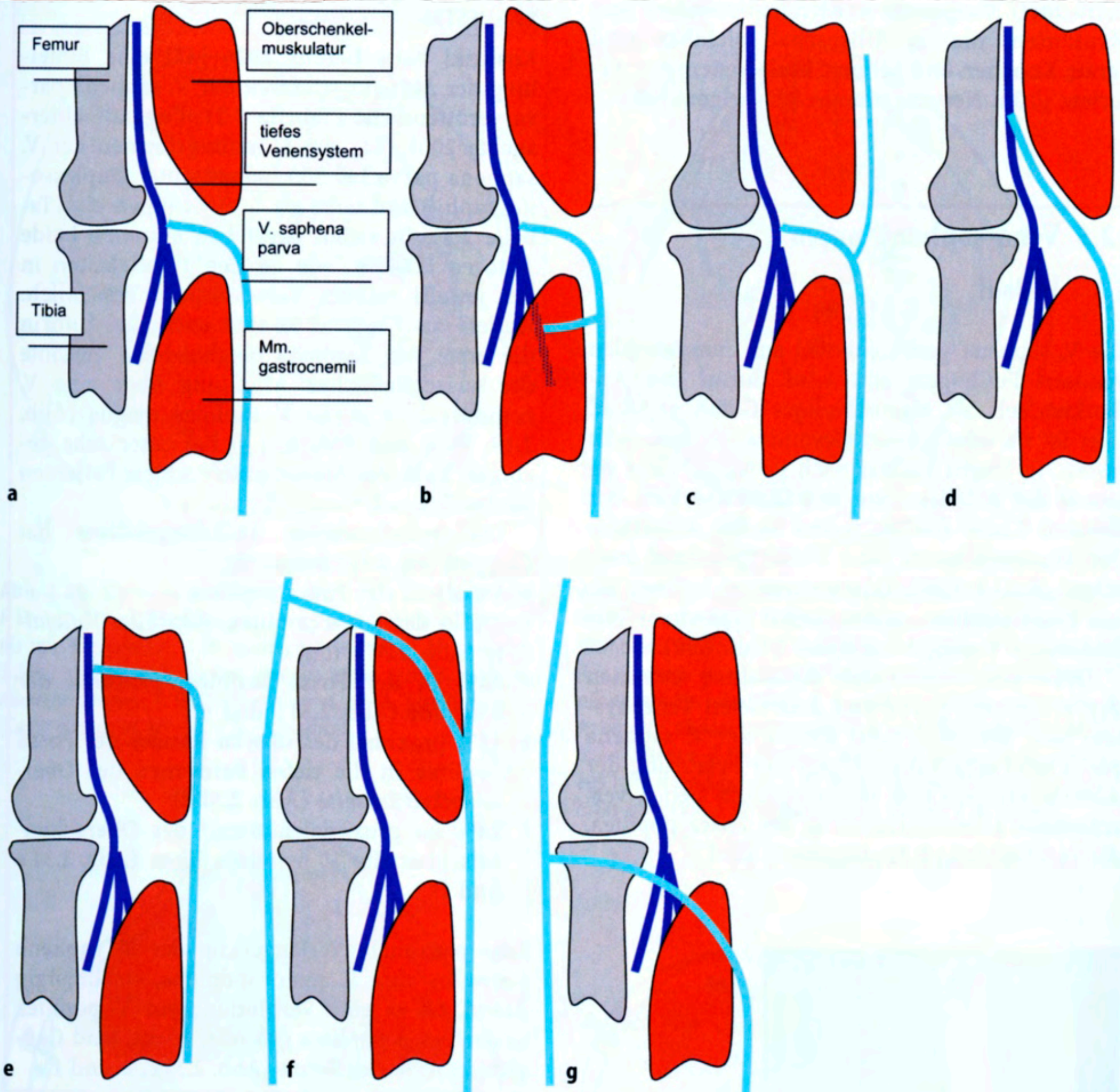
General

58dB S1/+2/3/4

Verst= -7dB $\Delta=2$

Speichert





Femur

Oberschenkelmuskulatur

tiefes Venensystem

V. saphena parva

Tibia

Mm. gastrocnemii

Die VSP hat viele Varianten

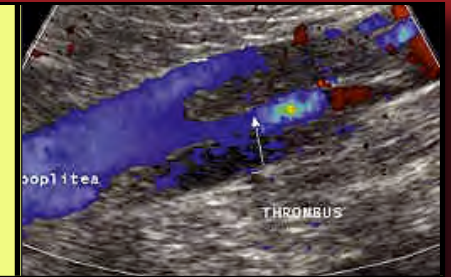
- Anatomie
- Technik**
- Thrombose
- Varikose
- Fallbeispiel

**Welche angiologische Diagnostik steht zur
Diagnosesicherung zur Verfügung?**

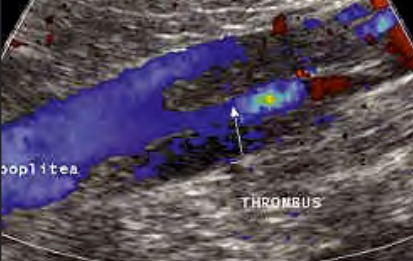

Welche angiologische Diagnostik steht zur Diagnosesicherung zur Verfügung?

Kompressions- und
Farbkodierte Duplex-
Sonographie

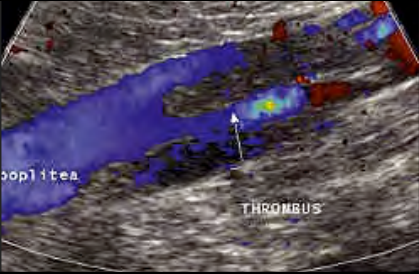

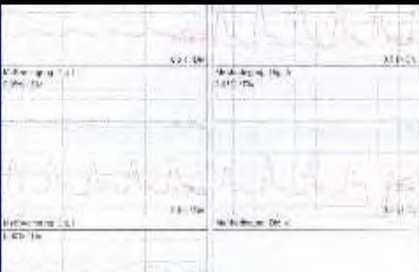
direkter Thrombosenachweis
mit genauer Lokalisation



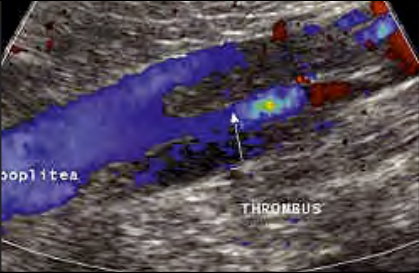

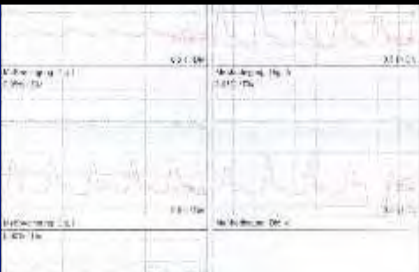

Welche angiologische Diagnostik steht zur Diagnosesicherung zur Verfügung?

| | | |
|--|--|--|
| <p>Kompressions- und Farbkodierte Duplex-Sonographie</p> | <p>direkter Thrombosenachweis mit genauer Lokalisation</p> |  A color Doppler ultrasound image showing a vein. A white arrow points to a dark area labeled 'THROMBUS' within the vessel lumen. The word 'poplitea' is visible on the left side of the image. |
| <p>D-Dimer Test</p> | <p>Nur bei negativem Ergebnis als Diagnostik Baustein zu verwenden</p> |  A close-up photograph of a person's hand. A healthcare professional is drawing a blood sample into a red-topped tube. The hand is secured with a white bandage. |

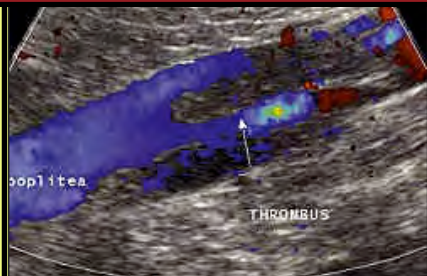


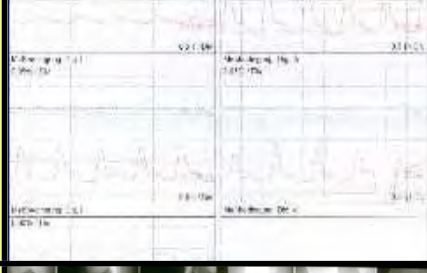

Welche angiologische Diagnostik steht zur Diagnosesicherung zur Verfügung?

| | | |
|--|--|---|
| Kompressions- und Farbkodierte Duplex-Sonographie | direkter Thrombosenachweis mit genauer Lokalisation |  An ultrasound image showing a vein in the popliteal region. A white arrow points to a dark area labeled 'THROMBUS' within the vessel lumen. The word 'poplitea' is visible on the left side of the image. |
| D-Dimer Test | Nur bei negativem Ergebnis als Diagnostik Baustein zu verwenden |  A close-up photograph of a person's arm with a blood sample being drawn into a tube. A medical professional's gloved hand is visible holding the tube. |
| Venen-Verschluss-Plethysmographie | Reduktion des venösen Ausstroms und der Kapazität |  A graph showing plethysmography waveforms. The x-axis represents time and the y-axis represents volume. Multiple waveforms are plotted, showing changes in venous volume over time. |

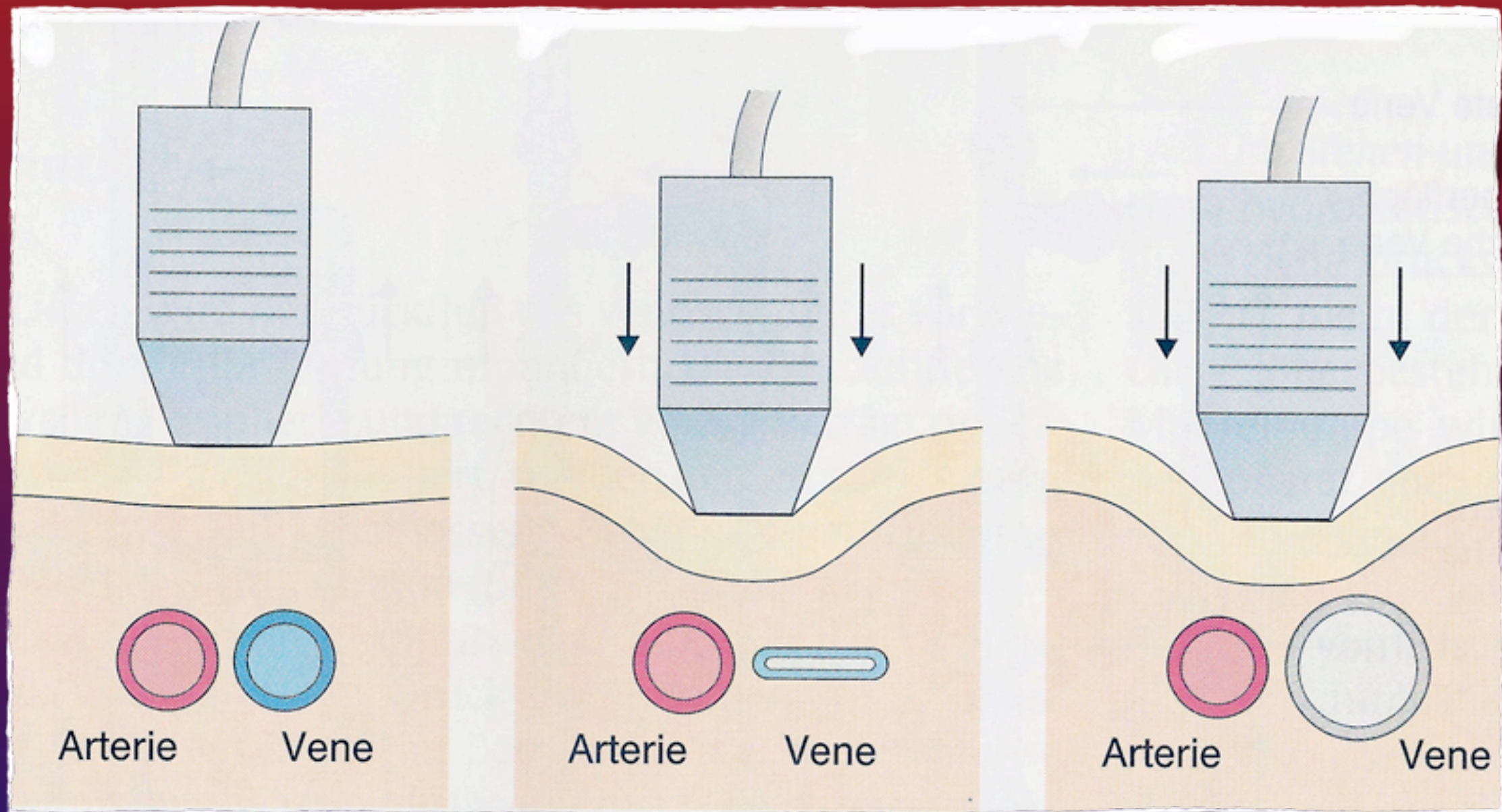
Welche angiologische Diagnostik steht zur Diagnosesicherung zur Verfügung?

| | | |
|--|--|---|
| Kompressions- und Farbkodierte Duplex-Sonographie | direkter Thrombosenachweis mit genauer Lokalisation |  A color Doppler ultrasound image of a vein. The vein lumen is mostly blue, indicating flow. A white arrow points to a dark, anechoic area labeled 'THROMBUS'. The word 'poplitea' is visible on the left side of the image. |
| D-Dimer Test | Nur bei negativem Ergebnis als Diagnostik Baustein zu verwenden |  A close-up photograph of a person's arm. A healthcare professional is performing a venipuncture, drawing a blood sample into a tube. The arm is resting on a surface. |
| Venen-Verschluss-Plethysmographie | Reduktion des venösen Ausstroms und der Kapazität |  A grid of plethysmography waveform graphs. The graphs show changes in venous volume over time, with some showing a characteristic 'c' shape that indicates venous occlusion. |
| Lichtreflexionsrheographie (LRR) | Messung der venösen Füllungszeiten |  A grid of light reflex rheography (LRR) waveform graphs. The graphs show the time it takes for light to reflect off the vein wall, which is used to measure venous filling times. |

Welche angiologische Diagnostik steht zur Diagnosesicherung zur Verfügung?

| | | |
|---|--|---|
| Kompressions- und Farbkodierte Duplex-Sonographie | direkter Thrombosenachweis mit genauer Lokalisation |  |
| D-Dimer Test | Nur bei negativem Ergebnis als Diagnostik Baustein zu verwenden |  |
| Venen-Verschluss-Plethysmographie | Reduktion des venösen Ausstroms und der Kapazität |  |
| Lichtreflexionsrheographie (LRR) | Messung der venösen Füllungszeiten |  |
| CT / Phlebographie | bei Diskrepanz zwischen klinischem Bild und nicht-invasiven Befunden |  |

Prinzip der Kompressionssonographie



Arterie

Vene

Arterie

Vene

Arterie

Vene

Standardisierung der Kompressionssonographie



| | Rechts | Links |
|----------------|--------|-------|
| Vena cava | | |
| V. iliaca | | |
| V. femoralis | | |
| V. popl. | | |
| Confluens | | |
| Vv. fibul. | | |
| Vv. tib. post. | | |
| Gastrocnemius | | |
| Soleus | | |

Kompressionssonographie

- ✱ Sensitivität 98% und Spezifität 95% ist der Phlebographie ebenbürtig (Metaanalyse Kearon 1998 + 2003)
- ✱ durch Standardisierung der Untersuchung auch im US-Bereich einschl. Muskelvenen besser als vorliegende ältere Studien (72%) (Schellong 2003), größere Studien sind gefordert!
- ✱ Ergänzung mit FKDS notwendig bei Vena cava und Beckenvenen und sinnvoll femeropoplitealer Übergang und Unterschenkel
- ✱ Hilfreich bei Differentialdiagnostik (Bakerzyste, Hämatom, Tumor etc.)
- ✱ Problem: Rezidivthrombose, schlechte Untersuchungsbedingungen, Untersucherabhängig

Kompressionssonographie

Kompressionssonographie



Kompressionssonographie

VORTRAG
DR. ULRICH FABER, GIESSEN

22 Feb 08

14:04:09

6L3 26Hz
6.0MHz 40mm
Beinvene
General

65dB S1/+2/3/5
Verst= -2dB $\Delta=3$

Speichert

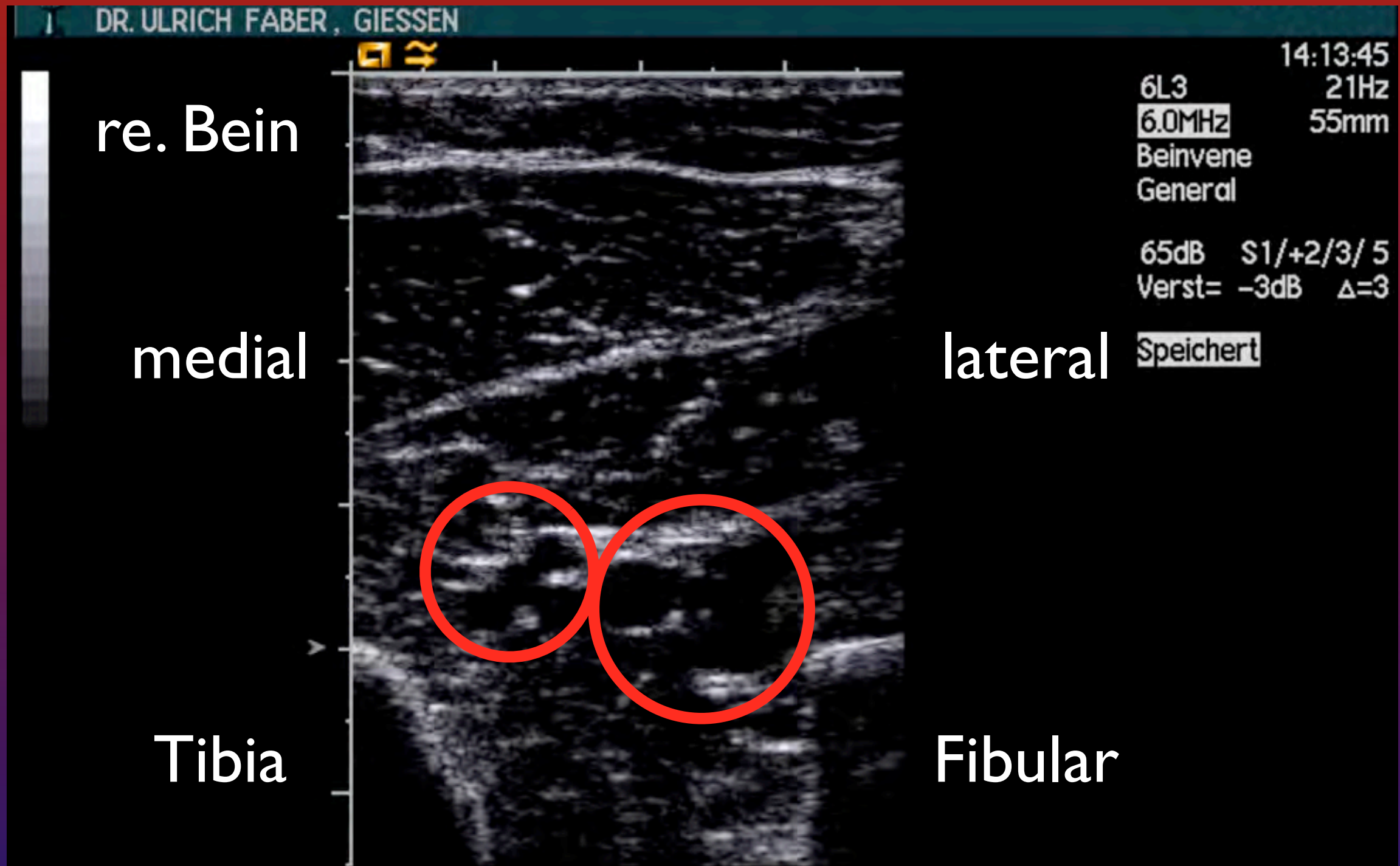


Oben Schlk:Drehen/Schib Markierung verschieben

Kompressionssonographie



Kompressionssonographie





A doctor in a white coat is performing an ultrasound on a patient's arm. The patient is lying on a table. A yellow box is overlaid on the image, containing the word 'Merke!' in red. The background is a blurred clinical setting with an ultrasound machine and a monitor.

Merke!

Die Ultraschalluntersuchung erlaubt eine sichere Diagnose der Phlebothrombose und hat die Phlebographie als Standardmethode abgelöst.

Anatomie

Technik

Thrombose

Varikose

Fallbeispiel

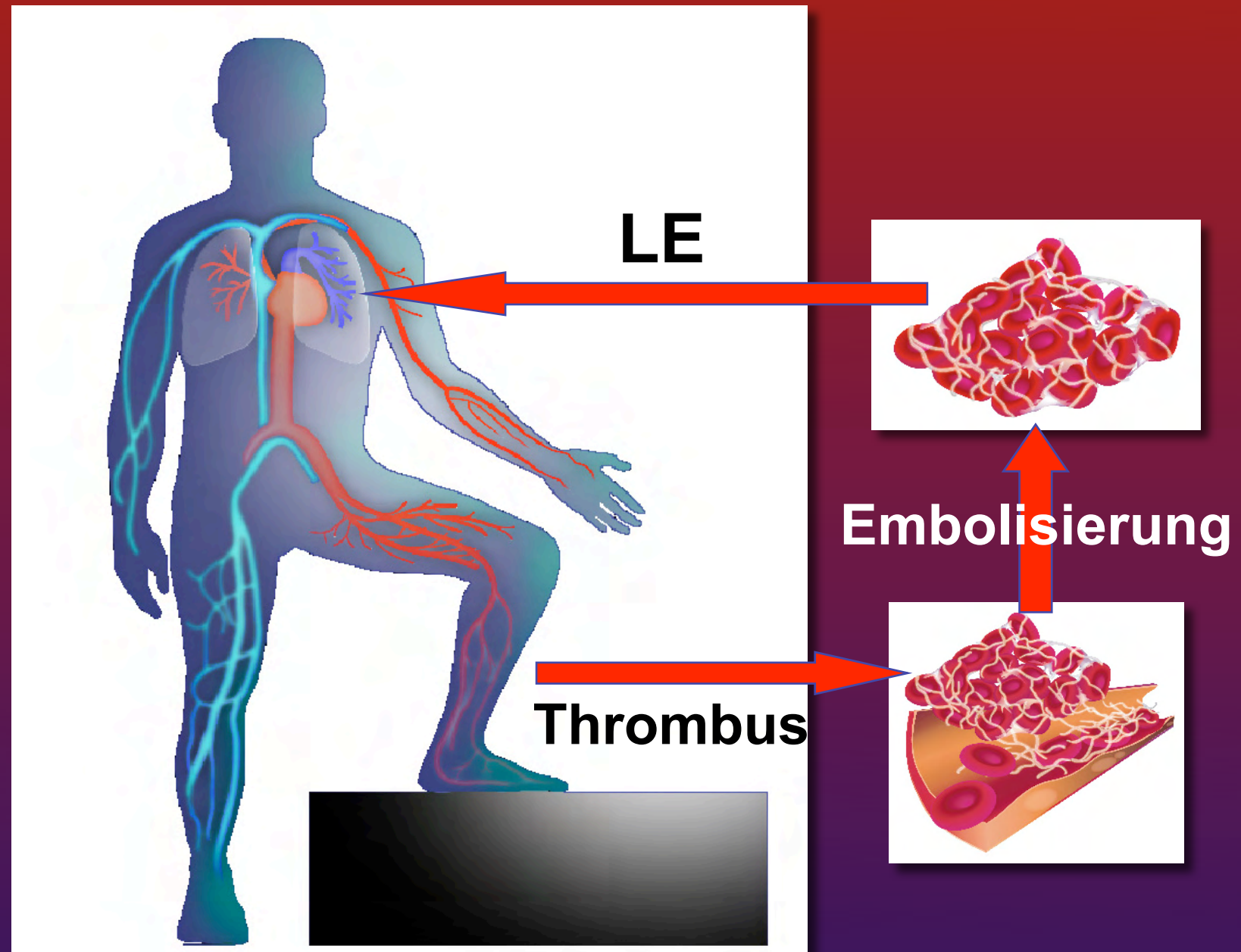


- [**Phlebothrombose = TVT (DVT) = tiefe Venenthrombose**
- [**Lungenembolie = LE (PE)**
- [**Venöse Thrombembolie = VTE = Lungenembolie + Phlebothrombose**
- [**Postthrombotisches Syndrom = PTS**
- [**Chronisch venöse Insuffizienz = CVI**
- [**1-Etagen Thrombose = US-Venen**
- [**2-Etagen Thrombose = US-Venen + V. popl.**
- [**3-Etagen Thrombose = US-Venen + V. popl. + OS-Venen**
- [**4-Etagen Thrombose = Becken-/ Beinvenenthrombose**

Venenthrombose und Lungenembolie sind zwei Manifestationen einer Erkrankung - VTE

Bei etwa 50% der Patienten mit einer tiefen Venenthrombose (TVT) findet sich eine asymptotische Lungenembolie.¹

Bei 70% der an einer Lungenembolie Verstorbenen findet sich eine TVT in der Autopsie.²



1. Pesavento R, et al. *Minerva Cardioangiol* 1997;45:369–375.

2. Girard P, et al. *Chest* 1999;116:903–908.

Die venöse Thromboembolie (VTE) und ihre Folgen:

Lungenembolie / PHT



Ulcus cruris / CVI / PTS



Chronisch venöse Insuffizienz

| Stadium | Klinik |
|-------------|---|
| I | Corona phlebectatica paraplantaris Knöchelödeme |
| II | Hyperpigmentierungen Dermatoliposklerose mit Atrophie blanche Unterschenkelödeme |
| IIIa | abgeheiltes Ulcus cruris venosum |
| IIIb | florides Ulcus cruris venosum |

Klassifikation nach Widmer 1989 (alternativ CEAP Klassifikation)

Klinik



Klinik



- [Schmerzen
- [Schwellung
- [Verfärbung
- [Venenerweiterung
- [plötzlich auftretende Atemnot
- [pleuritischer Brustschmerz
- [Kollaps

Vortestwahrscheinlichkeit nach Wells (Lancet 1997)

| Kriterium | Punkte |
|--|--------|
| Malignom in den letzten 6 Monaten | 1 |
| Immobilisierung des Beines (Lähmung, Gipsverband) | 1 |
| Immobilisierung (>3Tage), OP in den letzten 4 Wochen | 1 |
| Druckdolenz der tiefen Venen | 1 |
| Schwellung des gesamten Beines | 1 |
| Umfangsdifferenz (<3cm in Wadenhöhe) | 1 |
| Eindrückbares Ödem | 1 |
| Dilatierte oberflächliche Venen als Kollateralen | 1 |
| Alternative Diagnose ebenso wahrscheinlich | -2 |

hoch ≥ 3 Punkte, mittel 1-2 Punkte, niedrig 0 Punkte

Besonderheiten im Kindesalter

- [Lokalisation eher abdominell als peripher (Vena cava, Mesenterialvenen, Portalvene etc.)
- [Angeborene Gefäßmissbildungen (V. cava Atresie, Avaluilie etc.)
- [Häufiger mit bestehender Thrombophilie assoziiert



Merke !

**Nach Anamnese und klinischem Befund
kann eine Phlebothrombose weder
definitiv ausgeschlossen noch
diagnostiziert werden!**

Was muß ich tun, wenn ich den Verdacht auf eine Thrombose habe?



Antikoagulierung s.c.
therapeutische Dosis



Kompressions-
verband



Klärende
Diagnostik
einleiten

**Wie sollte der verdächtige Patient zur
weiteren Abklärung transportiert
werden?**

Wie sollte der verdächtige Patient zur weiteren Abklärung transportiert werden?

Thromboseverdacht
oder V. a.
Lungenembolie Grad I



➔ Facharzt

V. a. Lungenembolie
Grad II-IV



➔ Klinik

Ist die Mobilisierung legitim?



“Die Immobilisierung von Patienten mit akuter tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose - zusätzlich zur Antikoagulation und Kompression - reduziert weder die Frequenz von Lungenembolien noch die Häufigkeit und Schwere des PTS. Das ist unabhängig von Lokalisation der Thrombose ...”

(Partsch 1999; Schellong 1999; Aschwanden 2001)

Merke !

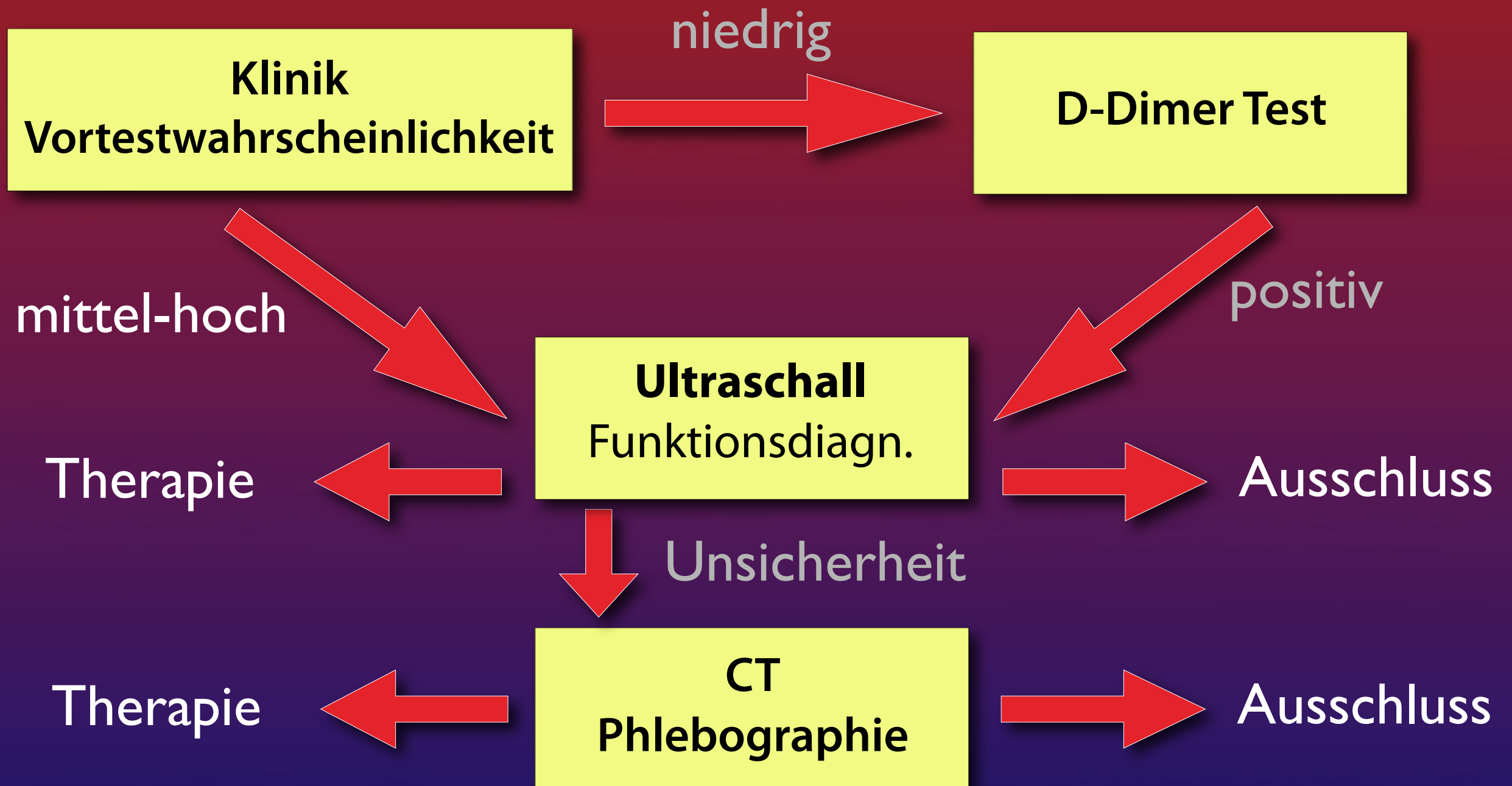
**Die Immobilisierung des
Thrombosepatienten ist nicht notwendig,
weder ambulant, noch unter stationären
Bedingungen.**

Wie sieht der Diagnosealgorithmus bei der Phlebothrombose aus?

Klinik

Vortestwahrscheinlichkeit

Wie sieht der Diagnosealgorithmus bei der Phlebothrombose aus?



Was ist zu tun nach Diagnosesicherung?

- ☑ Klärung, ob eine ambulante Behandlung möglich ist
- ☑ Festlegung der Ursachendiagnostik (Thrombophilie-Diagnostik, Tumorsuche)
- ☑ Klärung von Kontraindikationen für eine orale Antikoagulierung
- ☑ Festlegung des Antikoagulierungsregimes
- ☑ Anlage Kompressionsverband und Verordnung von Kompressionsstrümpfen der Ccl. 2 oder 3
- ☑ Information des Hausarztes/Zuweisers und Absprache bez. Gerinnungs- und BB-Kontrollen, aber auch ob stationäre Aufnahme notwendig ist!



Thrombose-Inzidenz bei hereditärer/erworbener Thrombophilie

| Gerinnungsstörung | Häufigkeit (%) Normalbevölkerung | Relatives Risiko | Häufigkeit (%) Thrombosekollektiv |
|----------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| APC Resistenz | 5 | 8 | 20-40 |
| Hyperhomocysteinämie | 6 | 2,5 | 12 |
| Prothrombin Mutation | 2 | 3-4 | 7 |
| Faktor VIII | 11 | 6 | 25 |
| Protein C Mangel | 0,2-0,4 | 9 | 3 |
| Protein S Mangel | 0,1-0,5 | 2-8 | 1-2 |
| Antithrombin Mangel | 0,02-0,2 | >20 | 1 |
| Antiphospholipid S. | 2-9 | ? | ? (<1,5) |
| D-Dimer | ? | ? | ? |

Merke !

**Die Ursache einer venösen
Thrombembolie sollte
möglichst geklärt sein.**

Dauer der Sekundärprophylaxe

Dauer der Sekundärprophylaxe

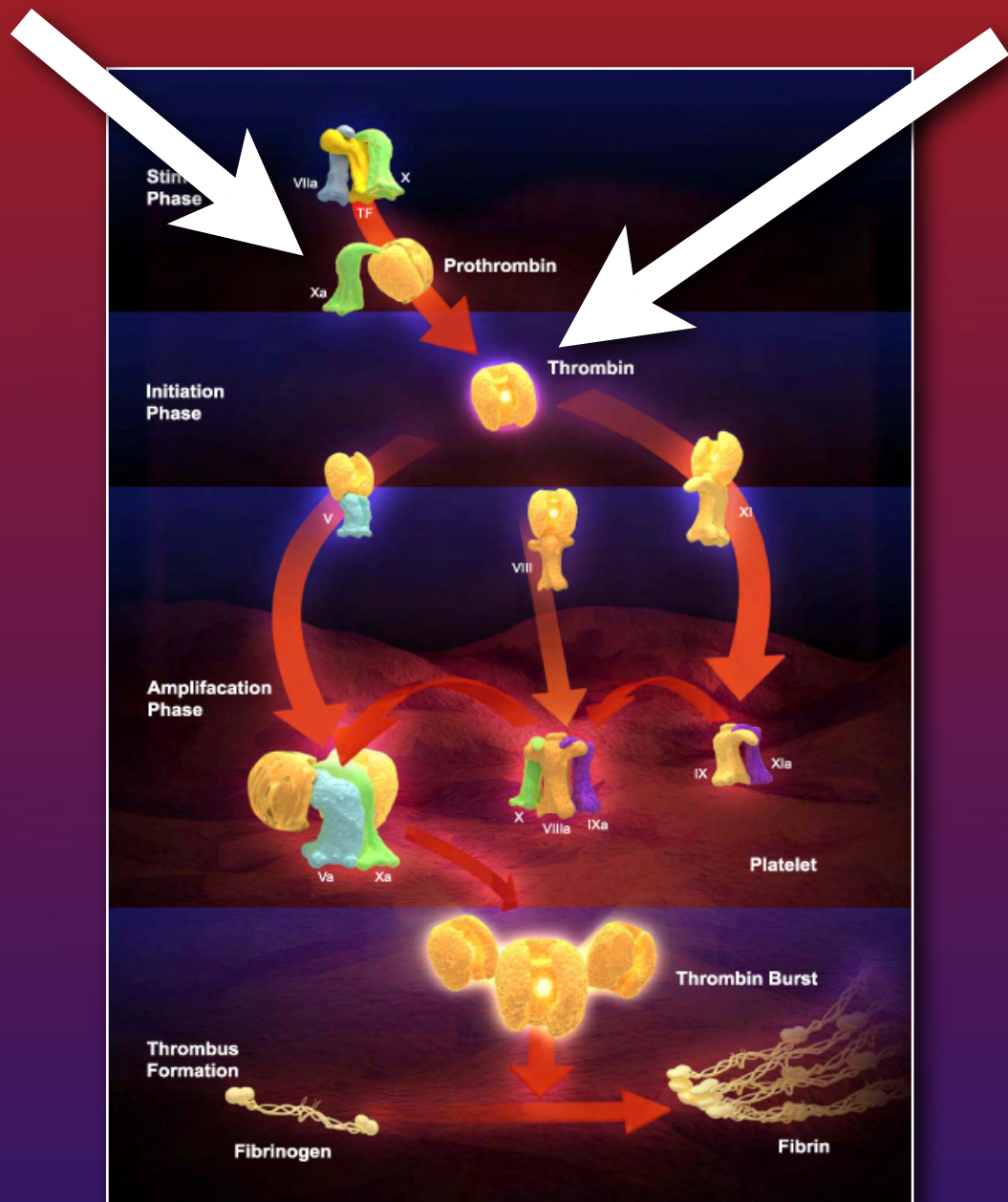
| | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| Muskelvenenthrombose | 0-3 Monate | keine validen Daten |
| Erste Thrombembolie | 3-6 Monate | prox./distal und LE |
| Rezidivierende Thrombembolie | 1 Jahr - dauerhaft | prox./distal und LE |
| Krebserkrankung, schwere Thrombophilie | dauerhaft - individuell | prox./distal und LE |
| Aszend. Varikophlebitis | evtl. | ggf. chirurgisch |
| Obere Extremität/V. subklavia | 3 Monate | |

Dauer der Sekundärprophylaxe

Trend:

Individualentscheidung

Ausblick!



Neue orale Medikamente:

- Faktor Xa-Hemmer
(Rivaroxaban)

- Direkter Thrombin
Hemmer (Dabigatran)

Die Ära „Marcumar“ könnte
2010 zu Ende gehen!

- Anatomie
- Technik
- Thrombose
- Varikose**
- Fallbeispiel

Varikosis der Beinvenen

- [Erstmanifestation meist zwischen 20. und 35. Lebensjahr
- [Bei Kindern selten, jedoch in Zukunft häufiger (Adipositas)
- [Risikofaktoren: genetische Belastung, Schwangerschaften, Adipositas, Bewegungsmangel



VENEN-FIT

Kinder und Jugendliche



Venenprobleme früh erkennen

und durch venenbewusste Lebensführung vorbeugen

Kranke Venen sind weit verbreitet und sind weder ein reines Frauenproblem noch eine reine Alterserscheinung. Bei Ultraschall-Doppler-Untersuchungen wurde festgestellt, dass viele der zwölf- bis vierzehnjährigen Kinder eine beginnende Venenschwäche aufweisen. Bei den sechzehn- bis achtzehnjährigen Jugendlichen ist die Zahl der Betroffenen sogar noch höher. Durch mangelnde Bewegung, oder auch durch Vererbung, erschlafft das Bindegewebe in den Beinen. Z.B. Übergewicht und hormonelle Änderungen (wie Pille) begünstigen die Entstehung von Venenproblemen wie Krampfadern. Zudem sind die Jugendlichen heute früher ausgewireit und damit körperlich erwachsen – mit allen Begleiterscheinungen.

Viele Jugendliche kennen das Risiko nicht und ergreifen dann noch Berufe, die mit langem Stehen oder Sitzen verbunden sind, was noch einmal Gift für die Venen ist. Ziel muss es sein, schon jüngere Menschen auf die Gefahren von Venenleiden hinzuweisen, zumal die Möglichkeit einer Erkrankung durch die heutige Lebensgewohnheiten zunimmt.

Venentest für Teens und Twens auch im Internet unter www.venenliga.de



DEUTSCHE VENEN-LIGA E.V. • www.venenliga.de
Gebührenfreie Venen-Hotline: 0800 / 444 333 5

VENEN-FIT
PRAXISTIPPS zum Sammeln

Kinder und Jugendliche



Welcher Sport ist gut für die Venen?

Alle Sportarten, bei denen das Verletzungsrisiko und die Überanstrengungsgefahr gering sind, werden empfohlen. Jegliche Form des Gehens, vom Wandern über Walking bis hin zum Joggen, ist zur Vorbeugung von Venenleiden geeignet. Besonders profitieren die Beine durch Ausdauersportarten, wie z.B. Radfahren. Hierbei ist auch die Gewichtsbelastung sehr gering.

Sportarten, die die Beine zu stark belasten, sind dagegen nicht empfehlenswert. Verkrampfungen und Blutstau können die Folgen sein, z.B. beim Squash oder Fußball.



Woran kann ich eine Venenschwäche frühzeitig erkennen?

Verschiedene Anzeichen können schon bei Jugendlichen auftreten: Besenreiser (feine Erweiterungen der Haargefäße in der Haut). Besenreiser sehen unschön aus und können auf ein Krampfaderleiden hindeuten, das sich in späteren Jahren entwickeln kann. Müde, geschwollene und schwere Beine am Abend, Spannungsgefühl, sowie Jucken, Kribbeln, Ziehen oder stechende Schmerzen in den Unterschenkeln, Wadenkrämpfe: Alle diese Symptome können auf eine Venenveränderung hindeuten. Typisch für diese Beschwerden ist, dass sie gelindert werden durch das Hochlagern der Beine. Langes Sitzen, Stehen oder Wärme (z.B. Sauna, Solarium) bewirken eine Verschlechterung der Symptome.



Was sollte ich bei meiner Berufswahl beachten?

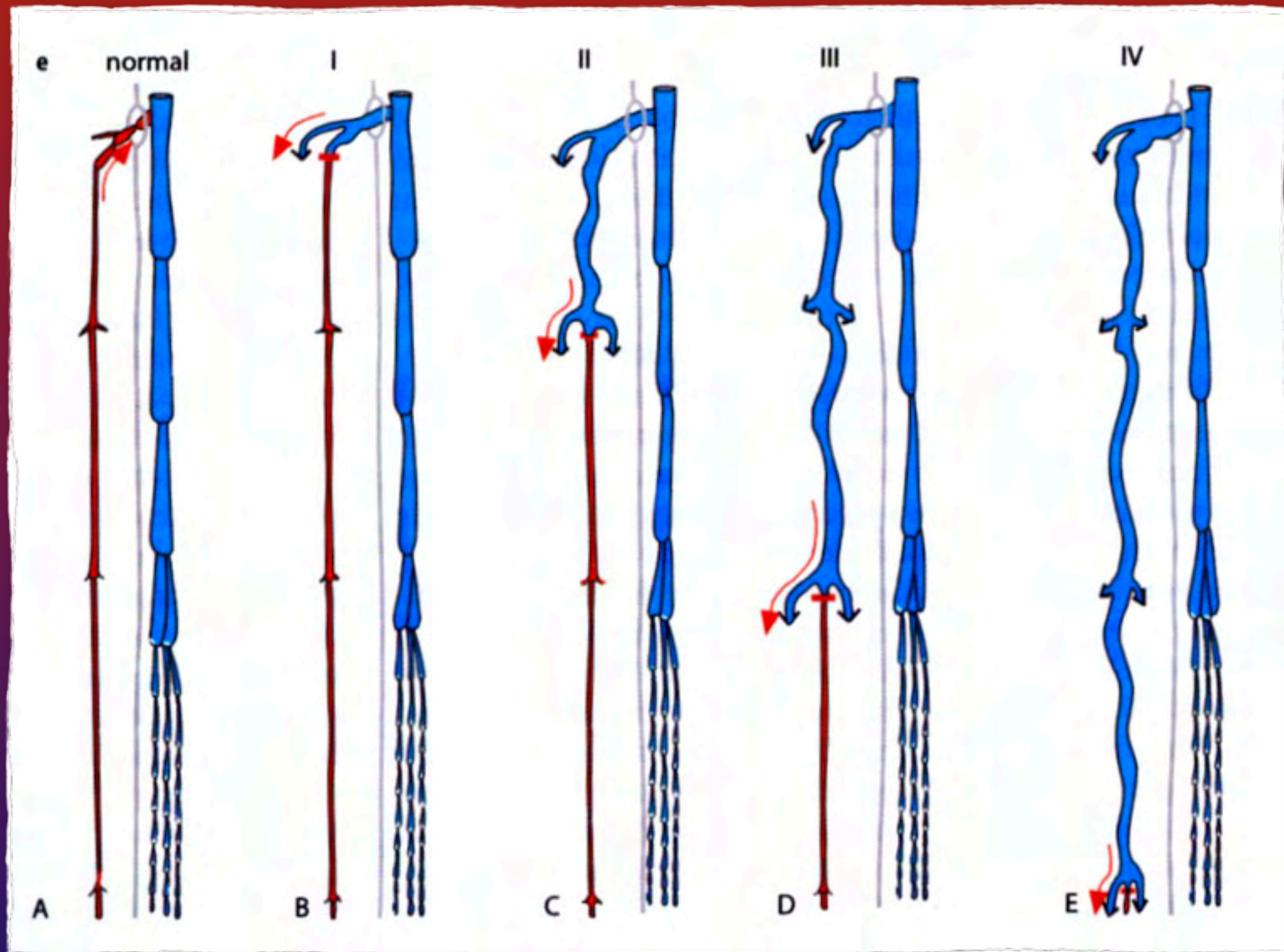
Berufe, bei denen man nicht nur sitzt oder steht, sind ideal für Jugendliche, bei denen es Hinweise auf ein späteres Venenleiden gibt. Heute findet man solche Berufe leider nur noch selten. Abwechslung und Bewegung in der Freizeit oder während der Arbeit (siehe auch Nr. 4 Venen-Fit im Beruf) bringen Entlastung für die Beinvenen.

Geschäftsstelle Südwest
80 Kreuzlingen • Brückenstraße 9
Tel: 0 71 / 6 78 22 72

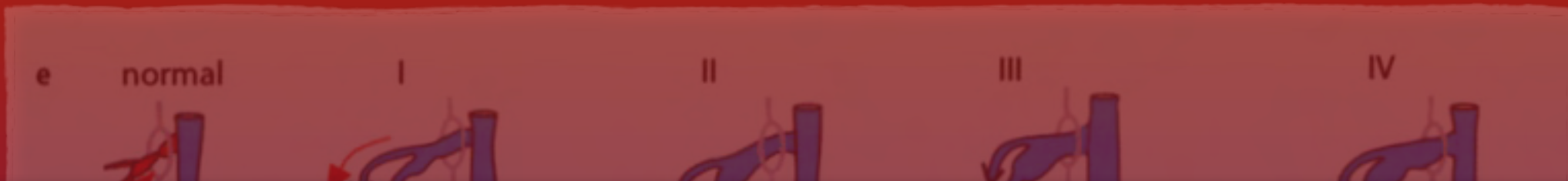
Geschäftsstelle Süd
83410 Laufen • Abtsee 33
Tel: 0 86 82 / 75 31

Geschäftsstelle Nord
23564 Lübeck • St.-Jürgen-Ring 66
Tel: 04 51 / 5 02 72 15

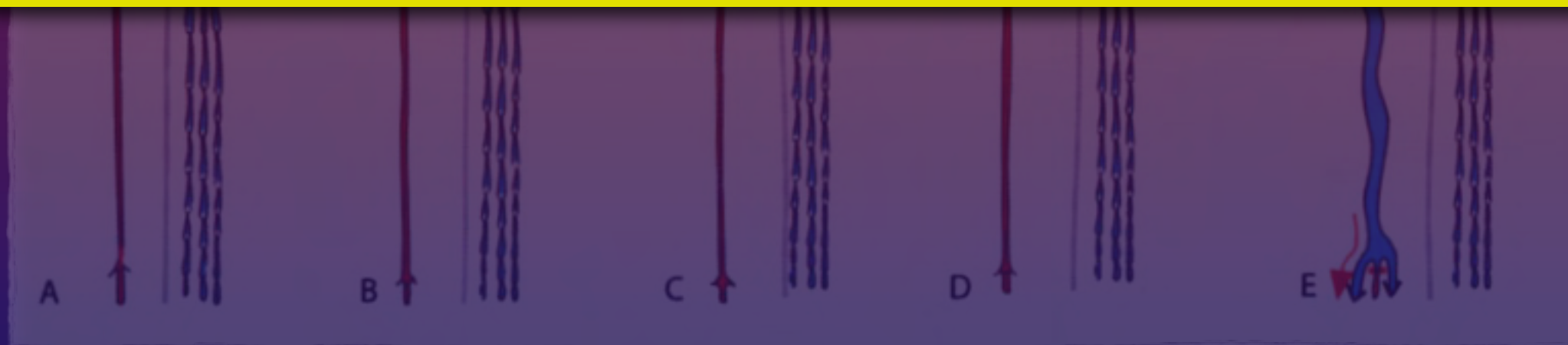
Stadien der Varikosis nach Hach



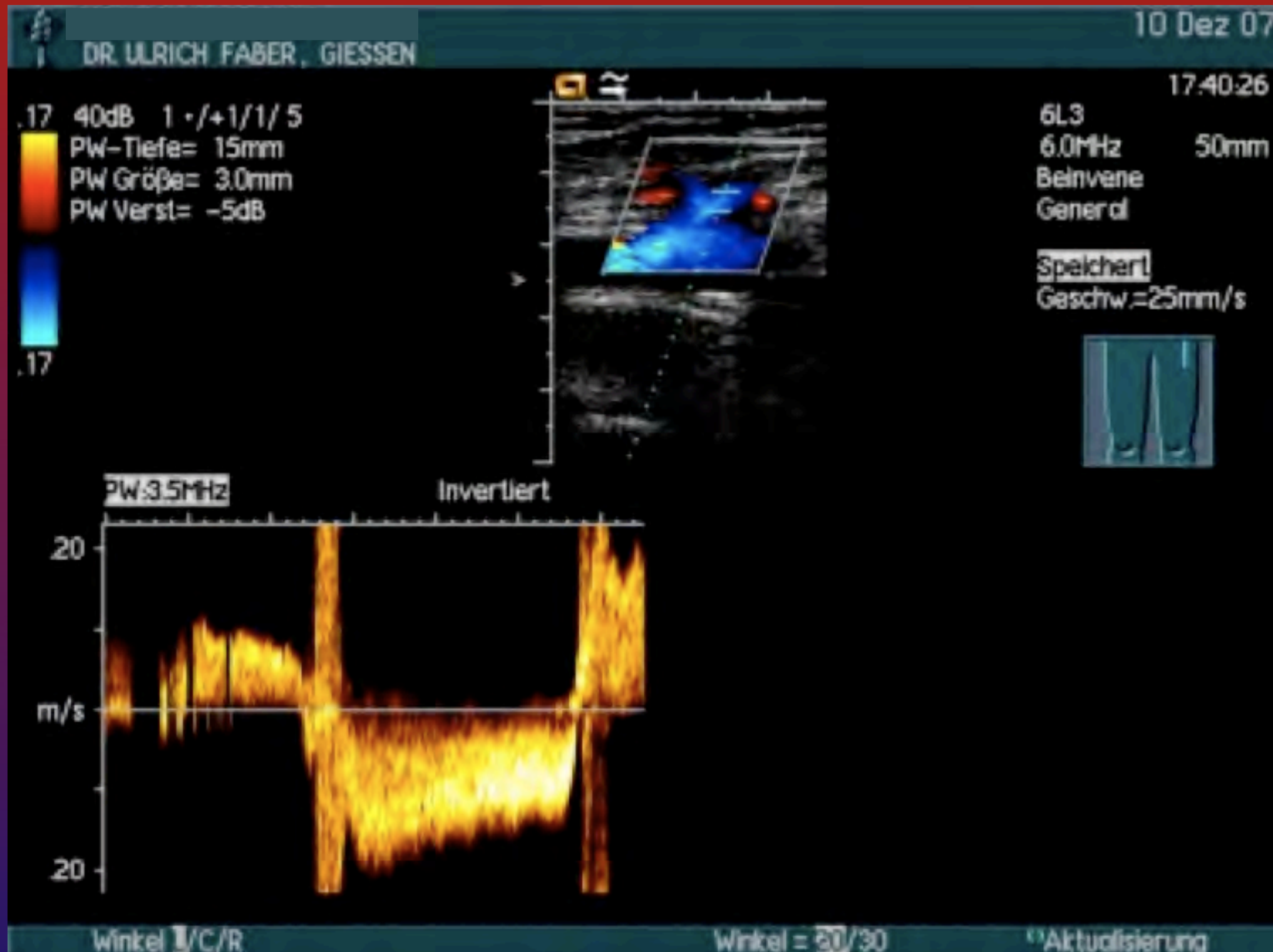
Stadien der Varikosis nach Hach



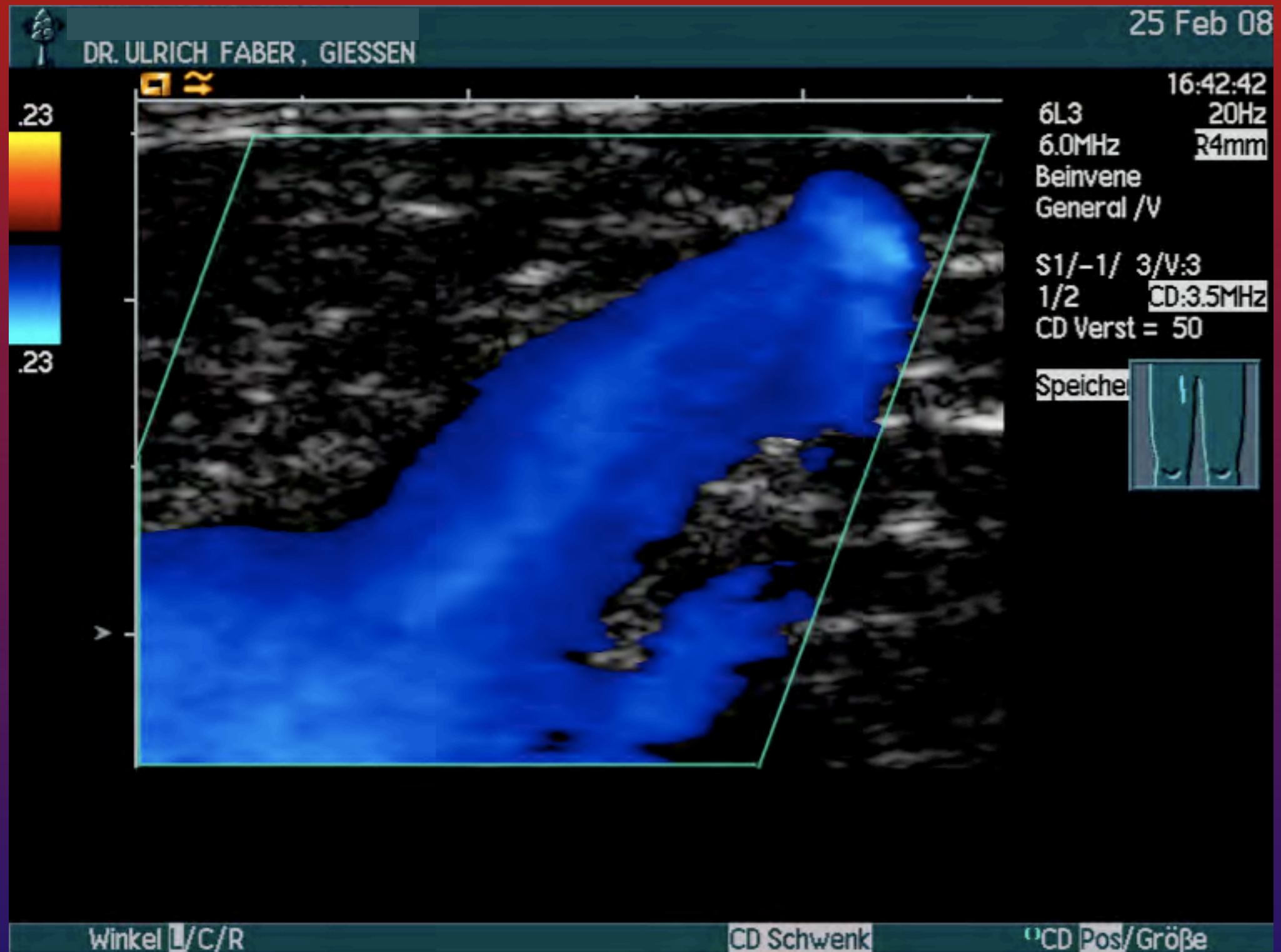
**Proximalen und distalen
Insuffizienzpunkt
beschreiben!**



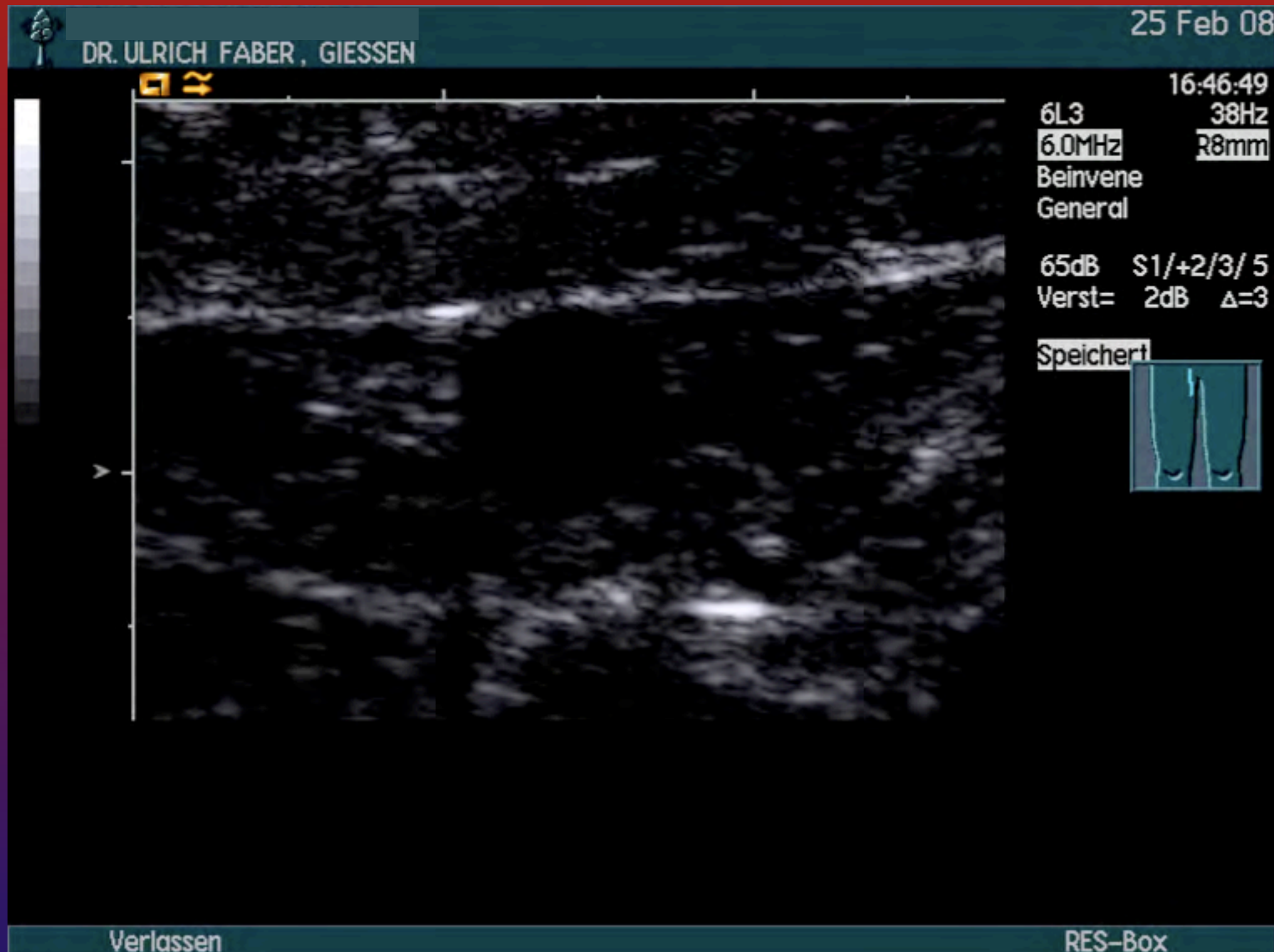
Duplexsonographie der Varikosis



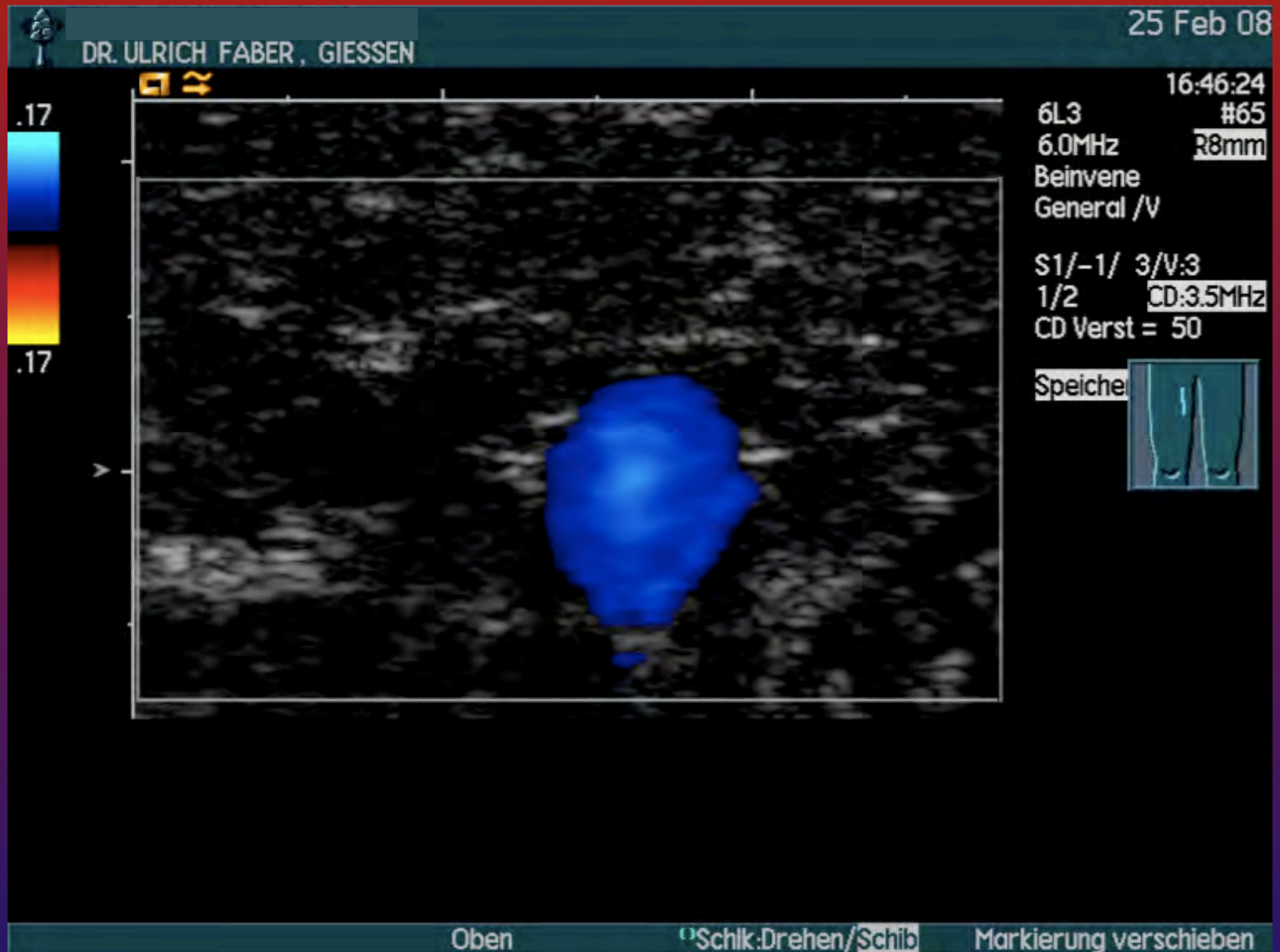
Duplexsonographie der Varikosis



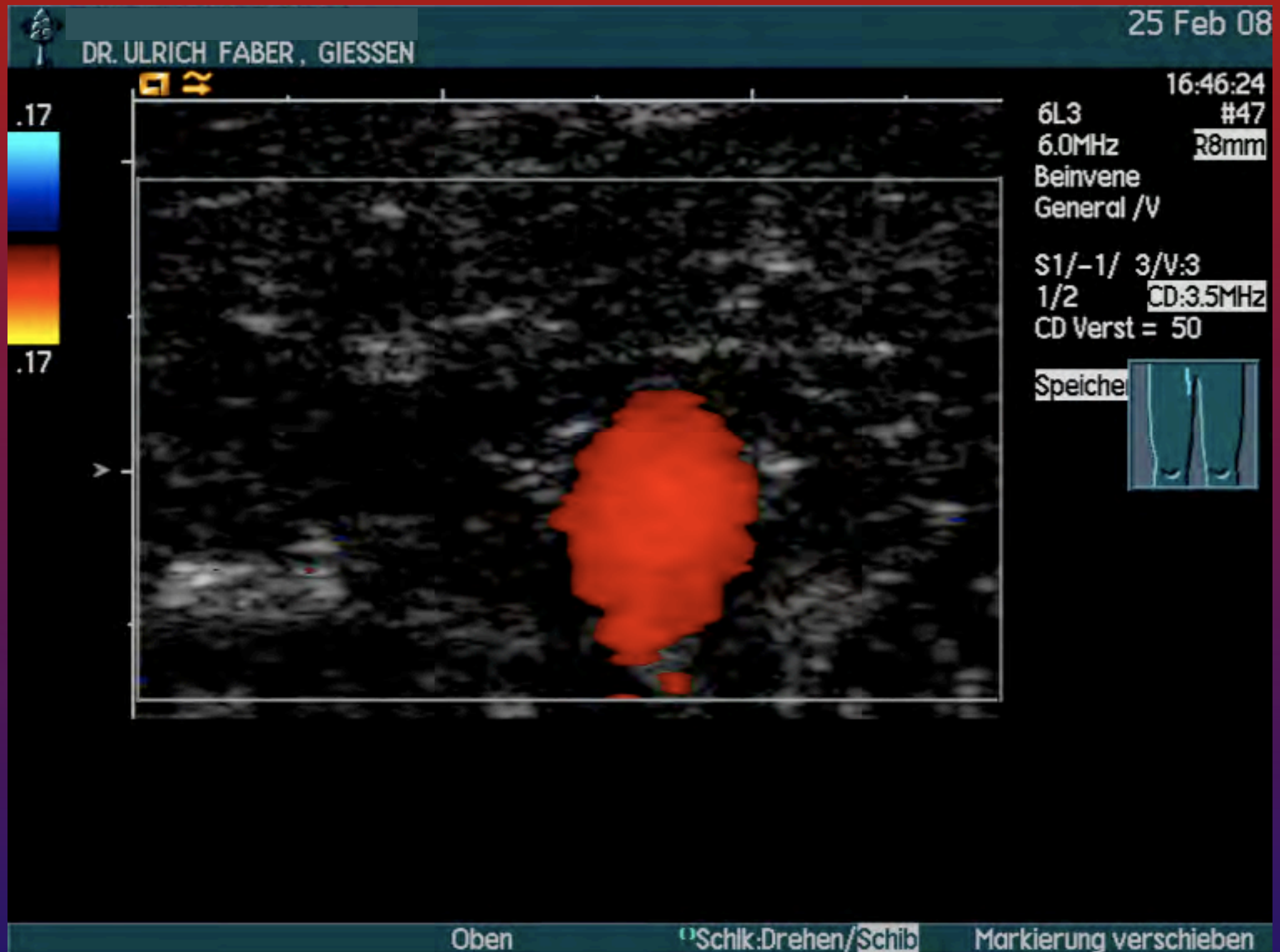
Duplexsonographie der Varikosis



Duplexsonographie der Varikosis

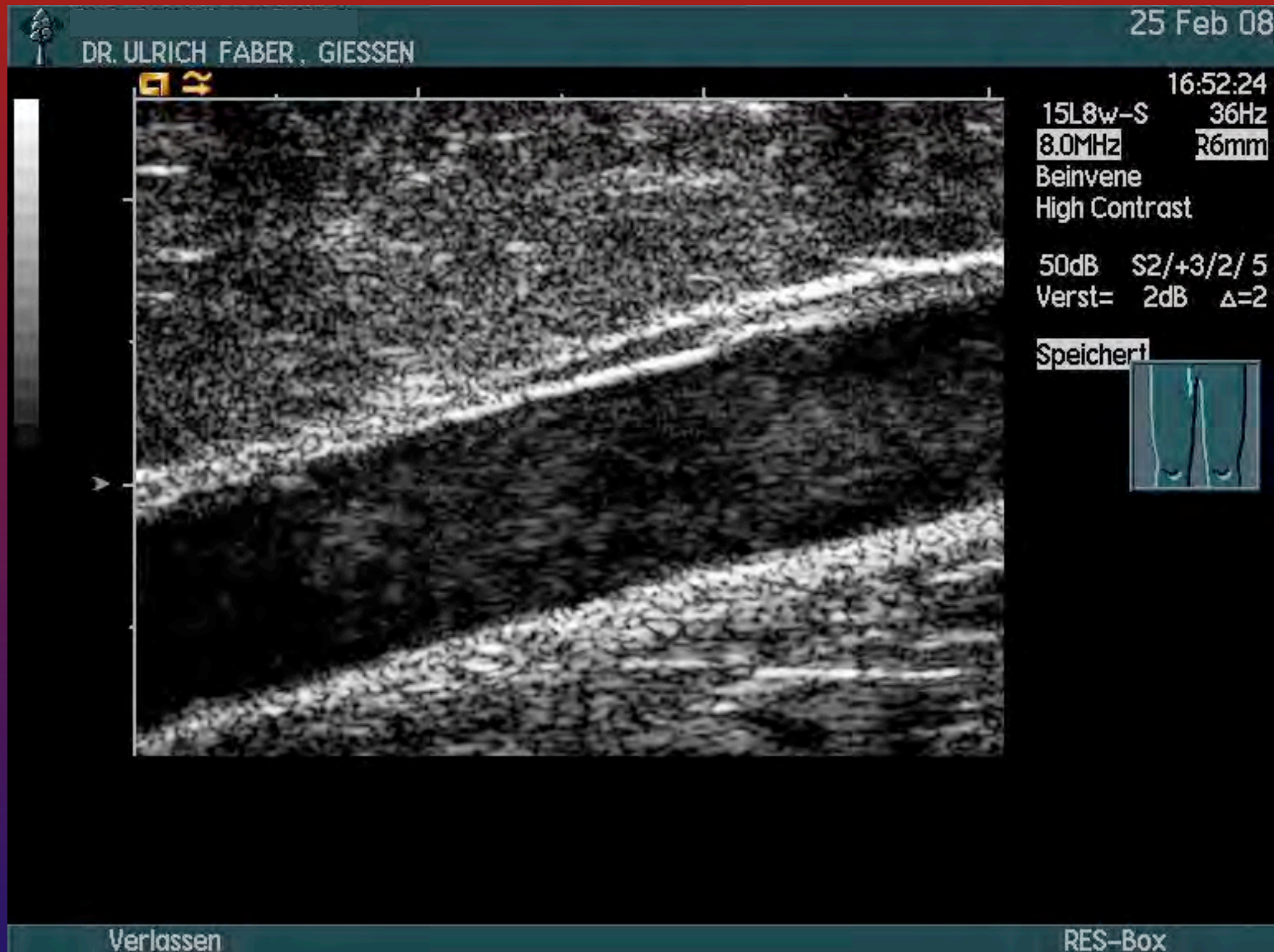


Duplexsonographie der Varikosis



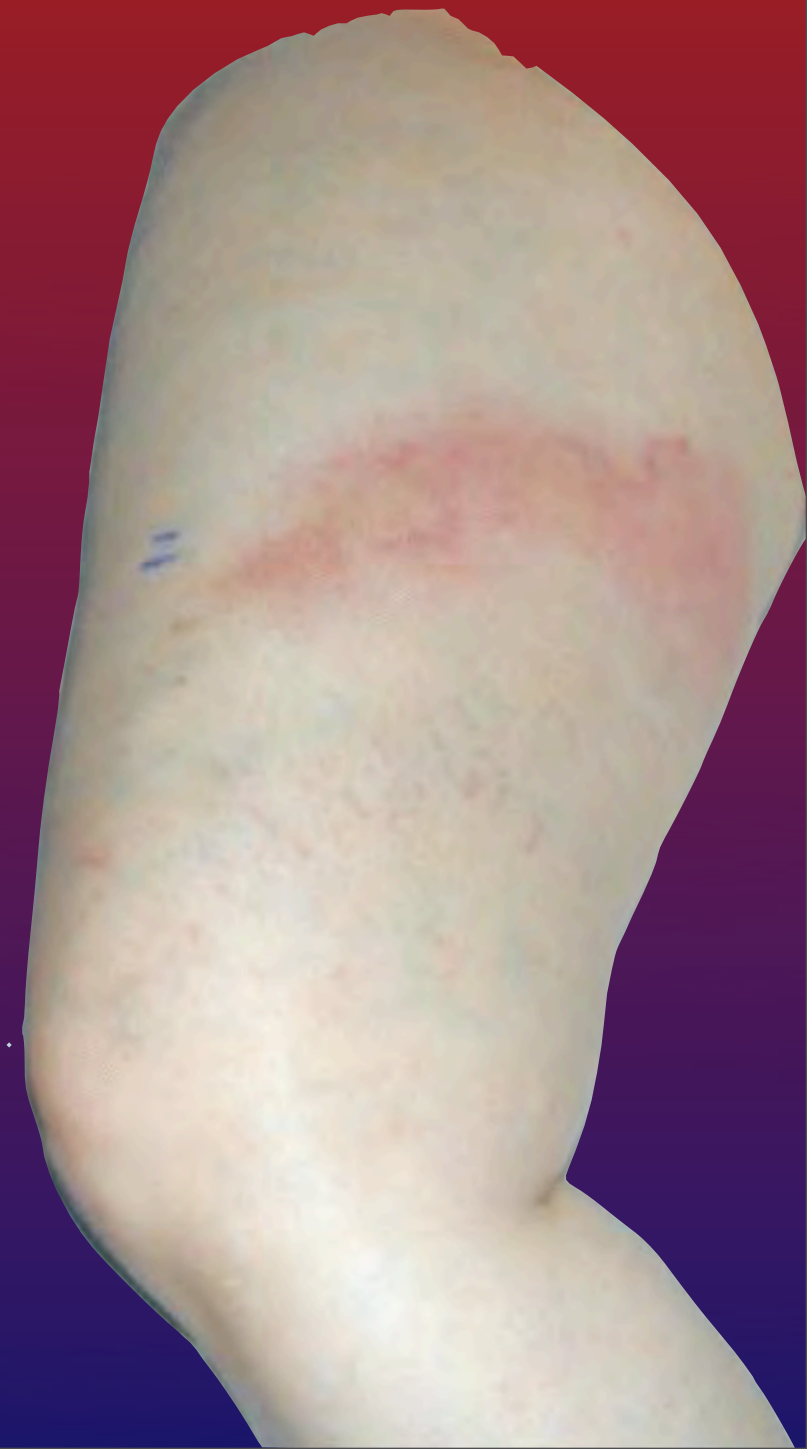
Duplexsonographie der Varikosis

Duplexsonographie der Varikosis



Welche Formen der Phlebitis gibt es?

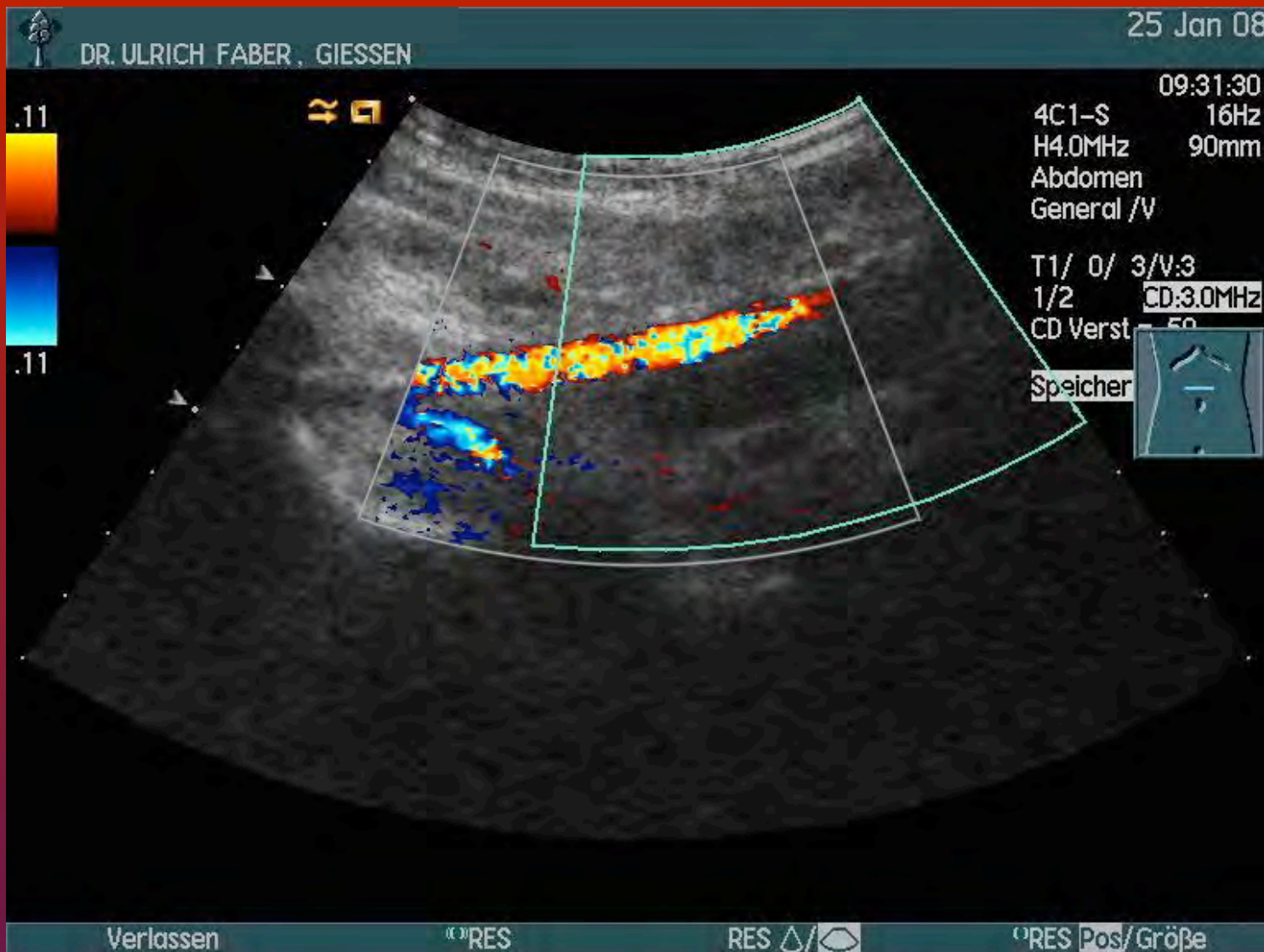
- [Varikophlebitis bei vorbestehender Varikose, häufigste Form, Therapie konservativ oder chirurgisch.
- [“Braunülnthrombophlebitis” auch häufig nach Venenpunktion
- [Seltener sind Phlebitiden bei normalem Venensystem - saltans, migrans. Diese müssen weiter abgeklärt werden (ideopathisch; Morbus Buerger; Vaskulitiden; Kollagenosen; infektiös; granulomatös Wegner, Boeck)



- Anatomie
- Technik
- Thrombose
- Varikose
- Fallbeispiel**

Fallbeispiel: Anamnese

- ✱ 15 jähriges Mädchen mit Morbus Down
- ✱ Erstvorstellung am 11.1.2008 wegen neu bemerkter Schwellung des gesamten re. Beines
- ✱ Seit Mitte Dezember 2007 bestehende Bronchitis
aktuell keine Dyspnoe, kein Husten
- ✱ Risikofaktoren für eine Thrombose:
Kontrazeption, Immobilisierung bei Infekt



Fallbeispiel: Duplexbefund

- ✱ **Komplette Thrombosierung der Vena iliaca und Vena femoralis communis sowie VSM re., Prox. Thromboseende Übergang Vena cava inf.**
- ✱ **Vena femoralis und Vena poplitea rechts frei**

Fallbeispiel: Verlauf

- ✱ 11.1.2008: Antikoagulierung mit gewichtsadaptierter Gabe von Fondaparinux, Kompressionsverband gesamtes re. Bein
- ✱ 15.1.2008: Ambulantes Spiral-CT Thorax: Beiderseitige LE und Infarktpneumonie
- ✱ 15.1.2008: Stationäre Aufnahme in der UNI:
 - Einstellung auf Marcumar unter Mobilisierung
 - Ausschluss Rechtsherzbelastung
 - Nachweis einer heterozygoten Faktor V Mutation
- ✱ Kontrolluntersuchung am 25.1.2008 bei mir

Fallbeispiel: Duplexkontrolle





Merci 