

OST Ostschweizer Fachhochschule

Biomedizinische Systemtechnik Praktikum

Echographie

durchgeführt am 22. März 2021



Autoren

Leona Köck

Chris Rüttimann

23. April 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbereitung	1
2. Messungen	1
2.1. Aufgabe D, Messungen am Phantom	1
2.1.1. 5 und 8 MHz, Dynamischer Fokus	1
2.1.2. Ohne dynamische Fokussierung	1
2.2. Aufgabe E, Carotis	2
Eigenständigkeitserklärung	3
Literaturverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
A. Bilder Aufgabe D	5
B. Bilder Aufgabe E	8

1. Vorbereitung

Für der Versuch wurden folgende Materialien benötigt:

- PC mit Software (Patientendatenbank und Audiometrieprogramm)

Zur Vorbereitung wurden mithilfe des Dokuments **QUELLEHIER** die folgenden Fragen beantwortet:

- a Wie viel Zeit wird benötigt, um ein Echogramm aufzunehmen, das aus 64 einzelnen parallelen Linien besteht und eine Eindringtiefe von 75 mm aufweist?

BLABLA

- b Wie gross muss das Schallfenster beim linearen Array-Transducer sein, damit der ganze Array benützt werden kann (am Transducer nachmessen)? Ist dieser Transducertyp günstig, um das Herz abzubilden?

BLABLA

2. Messungen

2.1. Aufgabe D, Messungen am Phantom

2.1.1. 5 und 8 MHz, Dynamischer Fokus

Bei dieser Aufgabe wurden unterschiedliche Einstellungen am Phantom getestet. Zuerst wurde mit dem linearen Array bei 5 MHz und einem Sendefokus von 15mm gemessen (Abbildung 1). Der kleine weisse Pfeil an der linken Achse steht für den Sendefokus. Man erkennt, dass die Drähte in einer Tiefe von ca. 10mm sind. Sie werden dadurch nicht exakt abgebildet. Trotzdem stimmt die Abstandsmessung zwischen ihnen.

Wird der Sendefokus auf 46mm erhöht (Abbildung 2), erhält man wie erwartet ein schärferes Bild der Drähte in 46mm Tiefe. Die Drähte in 10mm Tiefe werden unscharf abgebildet.

Bei erhöhter Sendefrequenz wird das Bild mit weniger Rauschen dargestellt (Abbildung 3).

2.1.2. Ohne dynamische Fokussierung

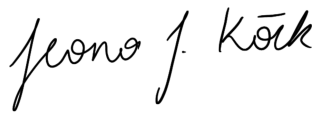
Schaltet man den dynamischen Fokus aus (Abbildung 5), sehen die Drähte teilweise mehr aus wie Dreiecke.

2.2. Aufgabe E, Carotis

Die Halsschlagader abzubilden war für die Autoren nicht ganz einfach. Nach mehreren Versuchen konnte dann dieses Bild erstellt werden: Abbildung ???. Mit der Tiefenskala am linken Rand lässt sich ein Durchmesser von ca. 6.5mm der Carotis abschätzen.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätigen wir, dass wir diesen Bericht selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst haben. Alle verwendeten Quellen wurden entsprechend dem APA-Standard gekennzeichnet.



Leona Köck



Chris Rüttimann

Abbildungsverzeichnis

1.	5MHz 15mm	5
2.	5MHz 46mm	5
3.	8MHz 15mm	6
4.	8MHz 46mm	6
5.	Ohne dynamischen Fokus	7
6.	Curved Array	7
7.	Carotis 1	8
8.	Carotis 2	8

A. Bilder Aufgabe D

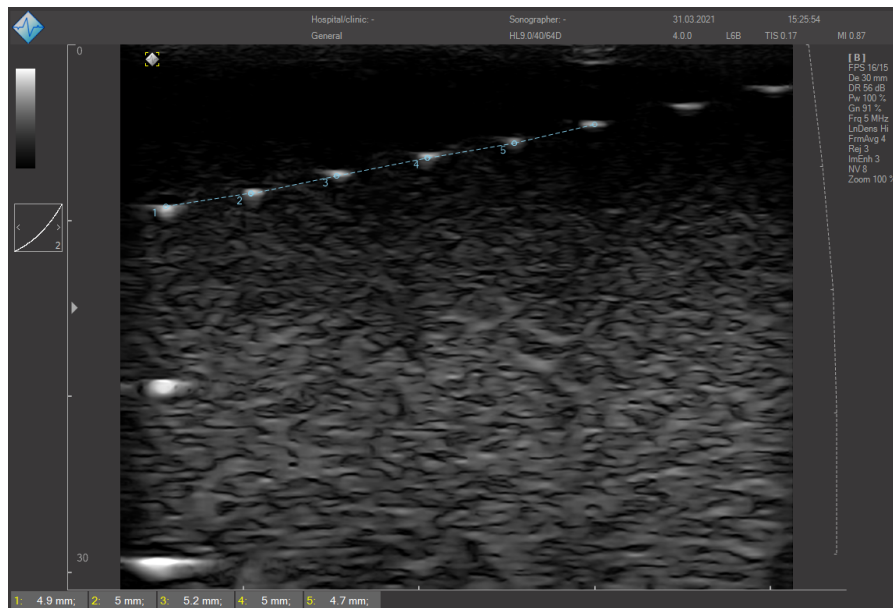


Abbildung 1: 5MHz 15mm

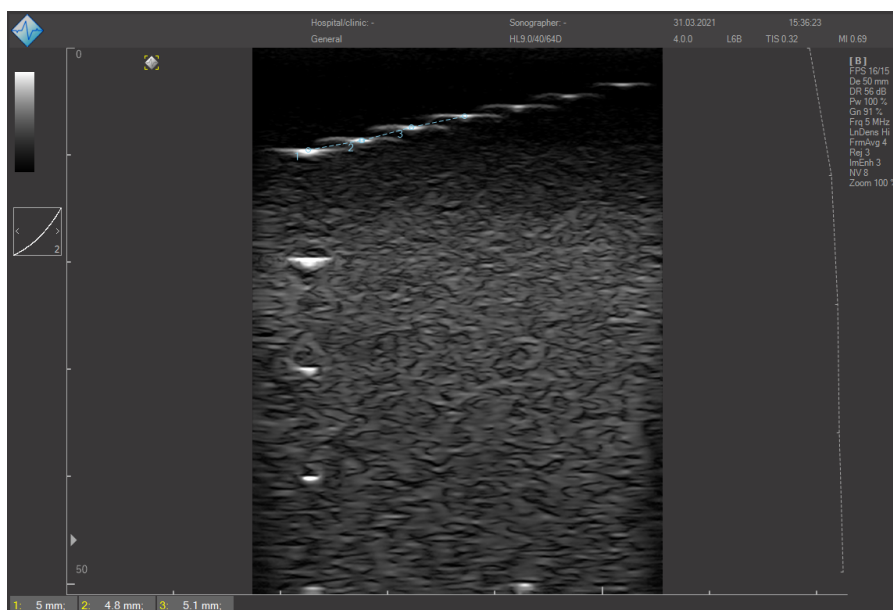


Abbildung 2: 5MHz 46mm

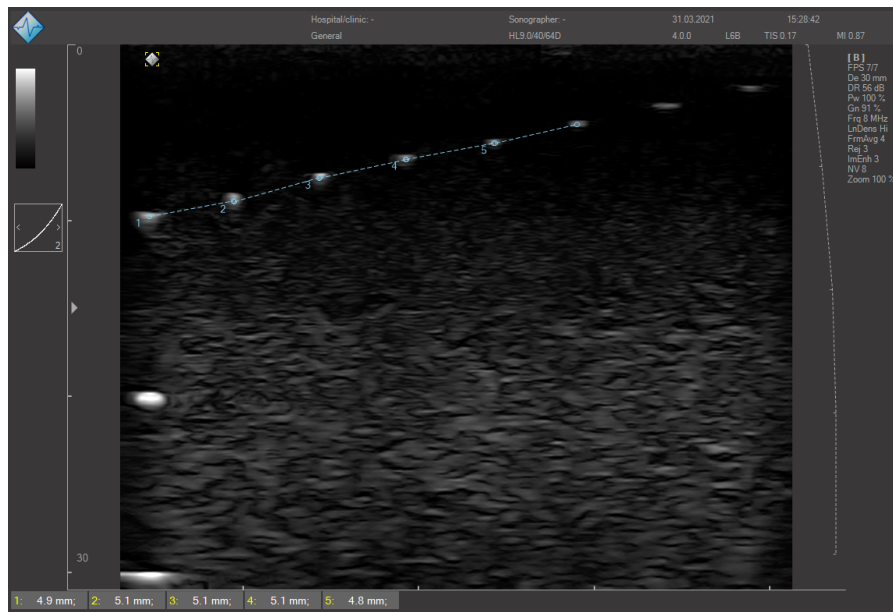


Abbildung 3: 8MHz 15mm

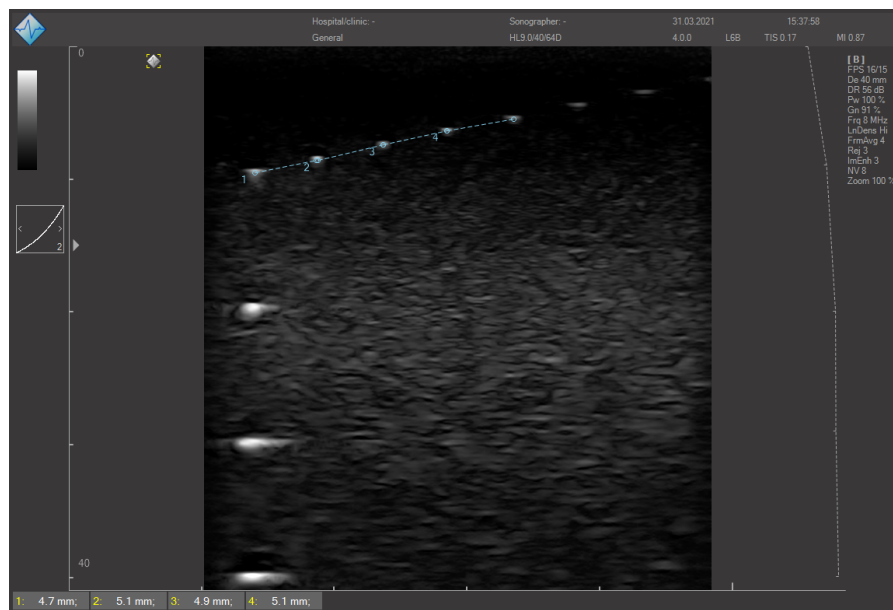


Abbildung 4: 8MHz 46mm

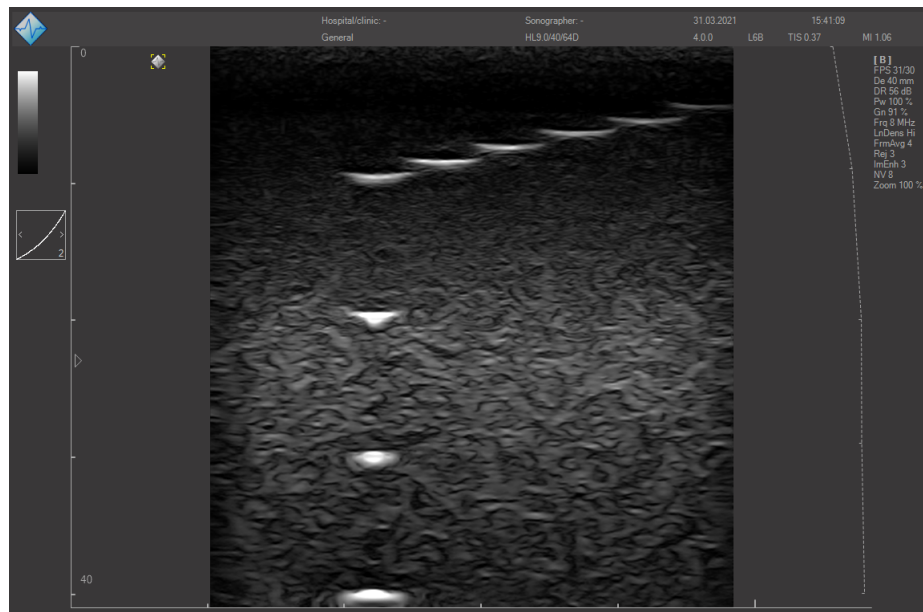


Abbildung 5: Ohne dynamischen Fokus

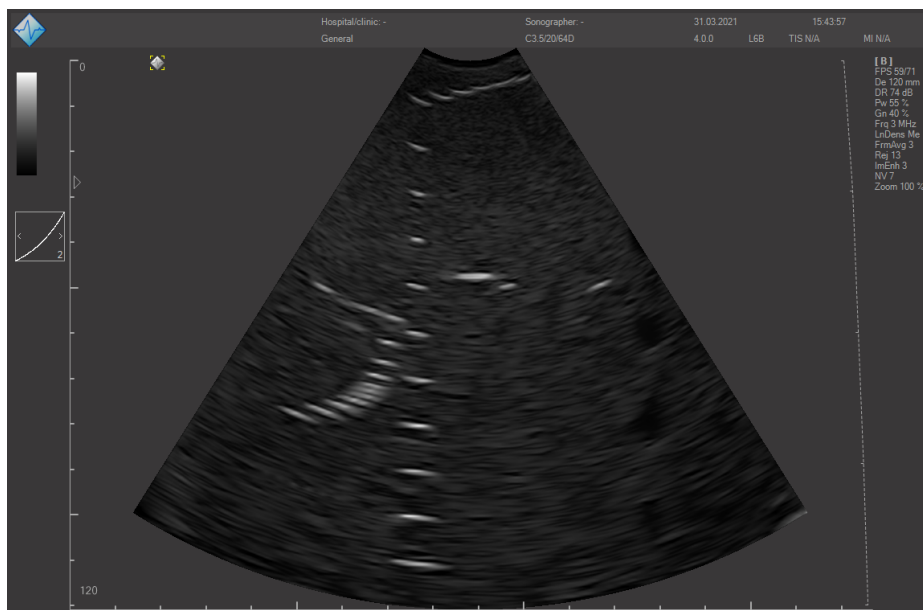


Abbildung 6: Curved Array

B. Bilder Aufgabe E

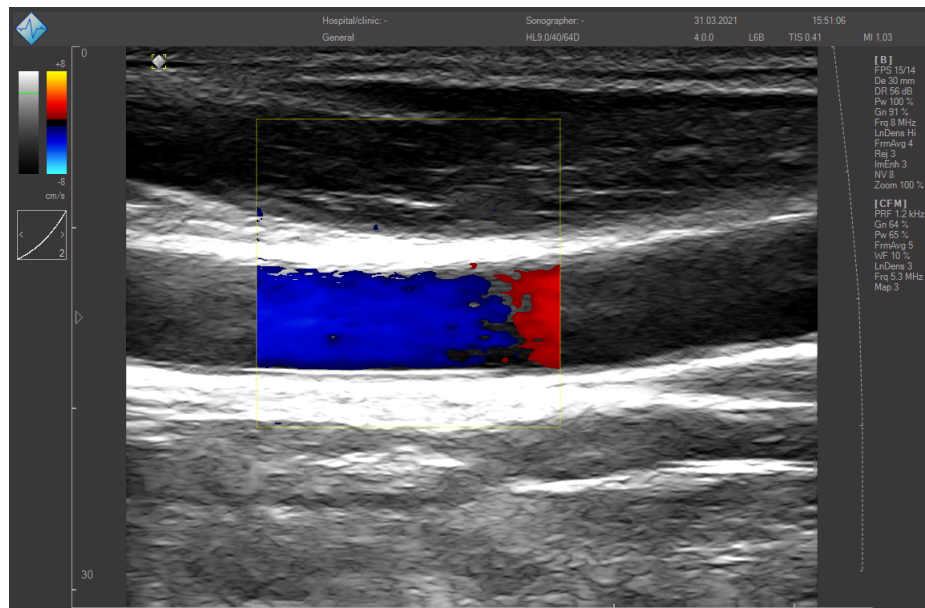


Abbildung 7: Carotis 1

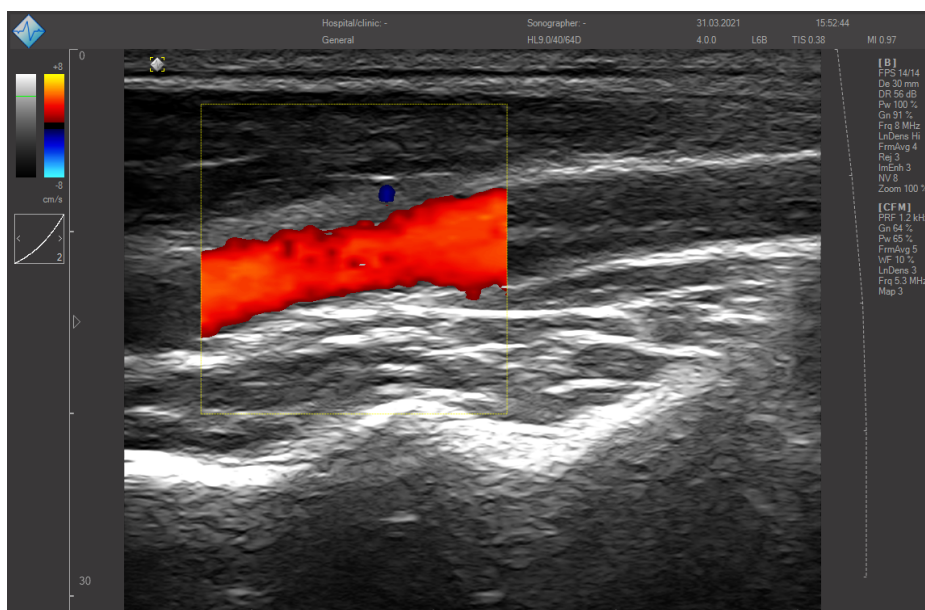


Abbildung 8: Carotis 2