



LABOR BERICHT

Biosignalverarbeitung MGST-B-3-BB-BS-ILV

Gruppe A6: Labor 3: EMG Signalverarbeitung

WINTERSEMESTER 2025/26

Studiengang

BACHELOR MEDIZIN-, GESUNDHEITS- UND SPORTTECHNOLOGIE

Verfasser:

Moritz Mattes

Elias Maier

Hauke Döllefeld

LV-Leiter:

Dr. Aitor Morillo

Dr. Gerda Strutzenberger

letzte Aktualisierung: 14. Januar 2026

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Zielsetzung	1
2 Vorbereitende Arbeiten	2
3 Versuchsaufbau und Durchführung	3
3.1 Aufgabe 1	3
3.2 Aufgabe 2	3
3.3 Aufgabe 3	3
3.4 Aufgabe 4: Aufbau des MVC-Versuchsaufbaus	3
3.5 Aufgabe 5	3
3.6 Aufgabe 6	3
3.7 Aufgabe 7	3
3.8 Aufgabe 8	3
3.9 Aufgabe 9	3
4 Ergebnisse und Interpretation	4
Literaturverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V

1 Einleitung und Zielsetzung

2 Vorbereitende Arbeiten

3 Versuchsaufbau und Durchführung

3.1 Aufgabe 1

3.2 Aufgabe 2

3.3 Aufgabe 3

3.4 Aufgabe 4: Aufbau des MVC-Versuchsaufbaus

Hier Bild von MVC Aufbau einfügen!!

Wie im Bild zu erkennen ist, besteht der MVC-Versuchsaufbau aus mehreren Komponenten. Es wurden drei Elektroden, vergleichbare zu denen, die schon im Lab 2 verwendet wurden, am Probanten angebracht. Eine auf dem Bauch des Bizeps Brachii, eine zwei Zentimeter weiter in Richtung der Sehne und eine Referenzelektrode auf dem C7 Halswirbel. Die Platzierung der Groundreferenzelektrode auf dem C7-Wirbel wurde gewählt, um Störungen oder andere Artefakte durch Bewegung zu minimieren.

Der Probant sitzt auf einem Stuhl, sodass der Unterarm auf dem Oberschenkel aufliegt und sich mit kleinster Bewegung ein 90°-Winkel zwischen Ober- und Unterarm bildet. Das Handgelenk liegt dann an der Unterkante des Tisches an. Um die MVC zu bestimmen, wird der Probant angewiesen, so stark wie möglich den Tisch anzuheben, während eine weitere Person auf dem Tisch sitzt, um zu gewährleisten, dass der sich nicht bewegt, obwohl die maximale Kraft vom Probanten aufgebracht wird.

Der Probant hält diese maximale Anspannung für acht bis zehn Sekunden, während die EMG-Daten aufgezeichnet werden. Dieser Vorgang wird drei Mal wiederholt, mit einer Pause von etwa einer Minute zwischen den Versuchen, um Muskelermüdung zu vermeiden. Der MVC-Versuch wurde für alle drei Gruppenmitglieder durchgeführt.

3.5 Aufgabe 5

3.6 Aufgabe 6

3.7 Aufgabe 7

3.8 Aufgabe 8

3.9 Aufgabe 9

4 Ergebnisse und Interpretation

Literaturverzeichnis

Bei der Überarbeitung von Textstellen und beim Erstellen von Code für das Einlesen und Plotten der Dataframes wurden Chat-GPT und Claude Sonnet verwendet.

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis