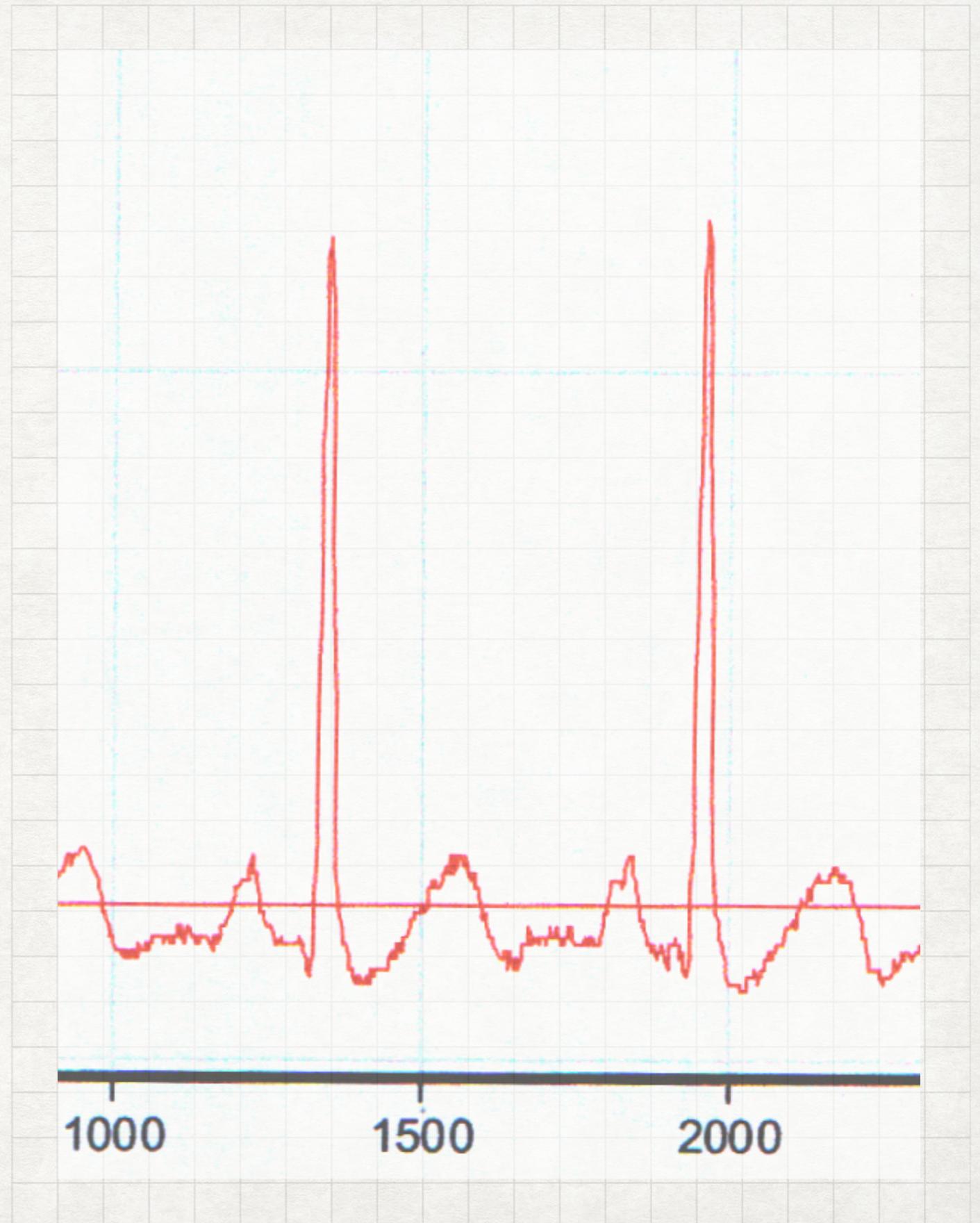


SOMMERSEMESTER  
2022

# TIERPHYSIO- LOGISCHES PRAKTIKUM

[www.tierphysiologie-bayreuth.de](http://www.tierphysiologie-bayreuth.de)



# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - (VERMUTLICH) 24. JUNI 2022

- Voraussetzungen:  
Systematik & spezielle Morphologie der Tiere sowie Zoologie II bestanden!
- Für Teilnehmer, die beide Praktika machen, übernehmen wir die Einteilung der Parallelen aus der Pflanzenphysiologie. Trotzdem müssen Sie sich auch noch (ohne genaue Termin-/Gruppenangabe) über cmLife für das Tierphysiologie-Praktikum anmelden.
- Der Kurs findet (maximal) vom Montag 23. Mai bis zum Freitag 24. Juni 2022 im Physiologie- und Ökologie-Saal statt!
- Die Versuchsanleitungen sind in einem Heft zusammengestellt (keine elektronische Version verfügbar!)
  - Das Heft ist voraussichtlich ab dem 26. April 2022 im Lehrstuhl Tierphysiologie gegen einen Unkostenbeitrag (ca. 6 €) zu erstehen.
  - Die Hefte enthalten auch Protokollseiten für das Protokoll

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) JUNI 2022

- Die „Parallelen“ (LA, BA1...) sind (fast) die gleichen wie im Pflanzenphysiologischen Praktikum.
- Jede Parallele ist für das Tierphysiologische Praktikum nochmals in zwei Gruppen unterteilt:
  - Gruppe I & II mit je maximal 18 Teilnehmern
  - haben immer gleichzeitig Kurs
  - bearbeiten aber zwei unterschiedliche Themen.
- Es gibt 6 verschiedene Themen...

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) JUNI 2022

- **Temperatur:**  
Vorzugstemperatur bei Arthropoden  
Temperaturempfinden beim Menschen  
Frequenzveränderungen bei elektrischen Fischen
- **Sehen:**  
Flickerfrequenzbestimmung  
Zusammenhang zwischen Intensität und Latenzzeit (Pulfrich-Pendel)  
Farbsehen
- **Atmung & Blut:**  
Sauerstoffverbrauch bei versch. Tieren  
Hämoglobin  
Messung des aktives Lungenvolumen beim Menschen  
Erythrozyten und Kreislauf bei Zebrafischlarven
- **Muskelphysiologie:**  
Elektrokardiogramm des Menschen  
Elektromyogramme  
Optomotorik
- **Hören und Innenohr:**  
Hörschwellenkurve des Menschen  
Richtungshören durch Laufzeitunterschiede  
Frequenzunterscheidungsschwelle  
Innenohraufbau bei Vertebraten
- **Neurobiologie:**  
Extrazellularableitung und Leitungsgeschwindigkeit von Riesenaxonen im Regenwurm  
Ruhepotential, Simulation zur Leitungsgeschwindigkeit (NeuroSim)

**FFP2-Maske, wissenschaftl. Taschenrechner; Bleistift, Klebestift  
mind. 2 Buntstifte, Geodreieck & eventuell USB-Speicher**

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) JUNI 2022

- Jeder Versuch besteht aus verschiedenen (zum Teil mehrfach aufgebauten) Stationen, die meist im Rotationsprinzip hintereinander besucht werden. **Vorbereiten!!!**
- Die Beschäftigung mit dem Thema (z.B. Versuchsanleitung intensiv lesen & verstehen sowie Vorlesungsstoff wiederholen bzw. Lehrbücher lesen!) vor den Versuchstagen ist essentiell.
- Vor (und während) der Versuche fragen die Kursbetreuer die Teilnehmer ab.
- Sind Sie zweimal schlecht vorbereitet, werden Sie zu diesen Themen in einer gesonderten Abfrage geprüft.
- Ein einmaliges Fehlen mit ärztlichem Attest ist möglich.
- Während des Praktikums ist ein Versuchsprotokoll zu erstellen.  
(sollte nur in Einzelfällen daheim noch vervollständigt werden)
- Die Klausur findet voraussichtlich Mitte Juli statt und wird zum **Großteil** aus dem Stoff der **Vorlesung** und zu einem kleineren Teil aus Fragen speziell zum Praktikumsstoff bestehen.

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

vorläufig!!

23. MAI - 24. (?) \* JUNI 2022

\* Plan hängt stark von Anmeldungen ab!

	Montag 8 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	Montag 13 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	Dienstag 8 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	Dienstag 13 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	Mittwoch 8 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	Mittwoch 13 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	Freitag 13 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>
<u>21. Woche</u> <b>Muskel</b>	LA-I Muskel	BA1-I Muskel	BA2-I Muskel	LA-II Muskel	BA2-II Muskel	BA1-II Muskel	BA3-I ?
23.5.-27.5. <b>Sehen</b>	LA-II Sehen	BA1-II Sehen	BA2-II Sehen	LA-I Sehen	BA2-I Sehen	BA1-I Sehen	BA3-II ?
<u>22. Woche</u> <b>Hören</b>	LA-I Hören	BA1-I Hören	BA2-I Hören	LA-II Hören	BA2-II Hören	BA1-II Hören	BA3-I ?
30.5.-3.6. <b>Neuro</b>	LA-II Neuro	BA1-II Neuro	BA2-II Neuro	LA-I Neuro	BA2-I Neuro	BA1-I Neuro	BA3-II ?
<u>23. Woche</u>	Pfingstmontag	Pfingstmontag				BA3-I ?	BA3-I ?
6.6.-10.6.	Pfingstmontag	Pfingstmontag				BA3-II ?	BA3-II ?
<u>24. Woche</u>	LA-I Atmung/Blut	BA1-I Atmung/Blut	BA2-I Atmung/Blut	LA-II Atmung/Blut	BA2-II Atmung/Blut	BA1-II Atmung/Blut	BA3-I ?
13.6.-17.6. <b>alternativ!</b>	LA-II Temperatur	BA1-II Temperatur	BA2-II Temperatur	LA-I Temperatur	BA2-I Temperatur	BA1-I Temperatur	BA3-II ?
<u>25. Woche</u> <b>Atmung/Blut</b>	LA-I Atmung/Blut	BA1-I Atmung/Blut	BA2-I Atmung/Blut	LA-II Atmung/Blut	BA2-II Atmung/Blut	BA1-II Atmung/Blut	BA3-I ?
20.6.-24.6. <b>Temperatur</b>	LA-II Temperatur	BA1-II Temperatur	BA2-II Temperatur	LA-I Temperatur	BA2-I Temperatur	BA1-I Temperatur	BA3-II ?

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) \* JUNI 2022

~ 130 Seiten

ca. 6 €

**Protokoll- & Anleitungsheft**

## Tierphysiologisches Praktikum

im SoSe 2021



Lehrstuhl Tierphysiologie



# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) \* JUNI 2022

Tierphysiologisches Praktikum

Kurs 1 - Neurophysiologie

## Kursteil 1: Neurophysiologie

---

Vorbereiten!!!

### Wichtige Begriffe

Strom, Spannung, Widerstand, Kapazität, Reihenschaltung, Parallelschaltung, Ohmsches Gesetz, Nervenzelle, Ruhepotential, Aktionspotential, Nernst-Potential, elektromotorische Kraft, intra- und extrazelluläre Ableitung, Oszilloskop, Längs- und Zeitkonstante, Leitungsgeschwindigkeit, Myelinscheide, Riesenaxone, Fluchtreflex.

### Ziele in diesem Kursteil:

- Kennenlernen eines einfachen Elektrophysiologie-Versuchsaufbaus
- Theoretische und experimentelle Analyse von extrazellulär abgeleiteten Aktionspotentialen
- Bestimmung der Leitungsgeschwindigkeit und der Dauer von Aktionspotentialen in zwei unterschiedlich dicken Riesenfasern (-axonen) des Regenwurms.
- Verstehen, dass während des Aktionspotentials nicht die Nernst-Potentiale (und Konzentrationen) verändert werden sondern nur die relativen Leitfähigkeiten der Membran für  $\text{Na}^+$  - und  $\text{K}^+$  - Ionen
- Anhand einer Computersimulation verstehen, dass die passiven Eigenschaften eines Axons die Leitungsgeschwindigkeit bestimmen (in den meisten Büchern leider falsch dargestellt)

---

### 1. Experimenteller Teil

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) \* JUNI 2022

Protokoll Neurophysiologie  
Kursteil 1

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

1.1: Leitungsgeschwindigkeit der lateralen Riesenfaser \_\_\_\_\_ (m/s)

1.2: Leitungsgeschwindigkeit der medianen Riesenfaser \_\_\_\_\_ (m/s)

1.3: Biphasisches Potential

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

1.4: Dauer des Aktionspotentials in lateraler Riesenfaser \_\_\_\_\_ (ms)

2.1.1. Spannung an K-Batterie \_\_\_\_\_ (mV)

Spannung an Na-Batterie \_\_\_\_\_ (mV)

2.1.2: Membranspannung bei  $R_K : R_{Na} = 1 : 25$  (Ruhe) \_\_\_\_\_ (mV)

2.1.3: Membranspannung bei  $R_K : R_{Na} = 1 : 0,05$  (AP-Peak) \_\_\_\_\_ (mV)

2.1.4: Membranspannung bei  $R_K = R_{Na}$  \_\_\_\_\_ (mV)

2.1.5:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

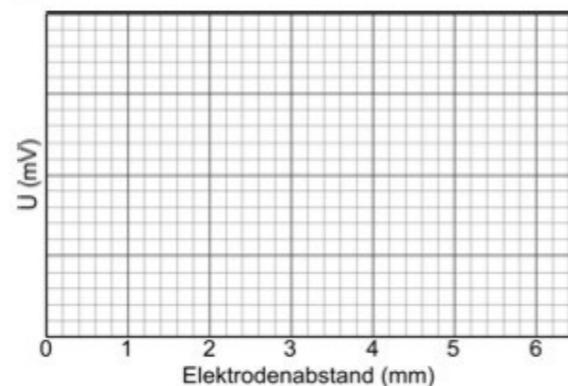
d) \_\_\_\_\_

e) \_\_\_\_\_

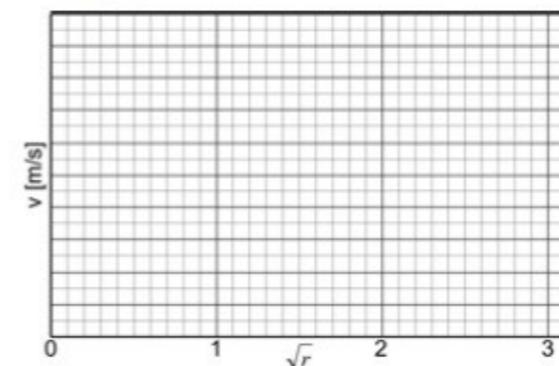
f) \_\_\_\_\_

2.2.2: Leitungsgeschwindigkeit der Potentialwelle \_\_\_\_\_ (m/s)

2.2.1:



2.2.3:



Beispiel für  
Protokoll-  
Seite

# TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM

23. MAI - 24. (?) \* JUNI 2022

- Anmeldung über cmLife/(CampusOnline) bis spätestens 19. April 2022
  - Parallelen werden hier noch nicht berücksichtigt!
- Lesen Sie die wichtigen Hinweise im Protokollheft+ spätestens zu Semesterbeginn durch!
- Abfrage vor und während der Versuchsdurchführung
  - **Bereiten Sie sich anhand der Stichwörter und der Vorlesung vor!!**
  - Wer zwei mal unvorbereitet war muss zur Nachprüfung!
- [elearning.uni-bayreuth.de/Kurse/Sommersemester 2022/Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften/Biologie/Lehrstuhl Tierphysiologie \(Schuster\)](http://elearning.uni-bayreuth.de/Kurse/Sommersemester%202022/Fakult%C3%A4t%20f%C3%BCr%20Biologie,%20Chemie%20und%20Geowissenschaften/Biologie/Lehrstuhl%20Tierphysiologie%20(Schuster))  
*dort hinterlege ich z.B. die wichtigen wichtigen Hinweise+ aus dem Protokollheft und aktualisierte Fassungen dieser Folien!*
- bei organisatorischen/inhaltlichen Fragen: Dr. Wolfram Schulze; [wolfram.schulze@uni-bayreuth.de](mailto:wolfram.schulze@uni-bayreuth.de)