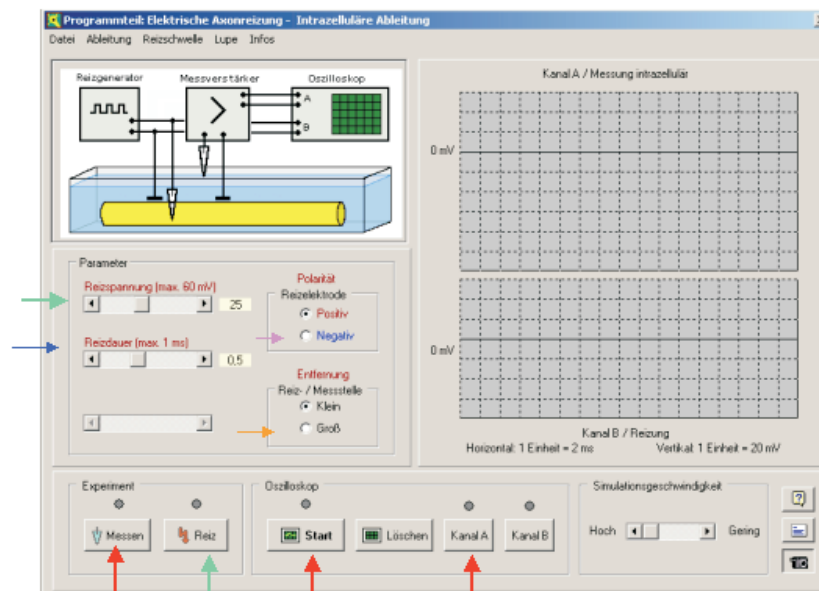


# Arbeitsblatt 1: Elektrische Axonreizung

Starte das Programm und wähle den Programmteil „Elektrische Axonreizung“.

Zu:  
**Aufgabe 1**  
**Aufgabe 2**  
**Aufgabe 3**  
**Aufgabe 4**  
**Aufgabe 5**



## Aufgabe 1:

Schalte den Kanal A des Oszilloskops ein und starte die Aufzeichnung. Messe nun das Ruhepotential des Axons.

**Antwort:** Das Ruhepotential beträgt \_\_\_\_\_

Führe die Aufgaben 2-4 mit den folgenden Reizspannungen durch:

**10mV      20mV      30mV      40mV      50mV      60mV**

**Aufgabe 2:**

Reize das Axon und verändere die Reizspannung wie oben vorgegeben. (Ansonsten lasse alles so, wie es ist.)

Notiere deine Beobachtungen und vergleiche den Verlauf des Membranpotentials bei den verschiedenen Versuchen.

Skizziere für zwei ausgewählte, kennzeichnende Beispiele den Verlauf des Membranpotentials.

**Antwort:**

---

---

---

**Aufgabe 3:**

Wiederhole die Aufgabe 2 mit negativ gepolter Reizelektrode.

Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede kannst du beobachten?

Notiere deine Ergebnisse.

**Antwort:**

---

---

---

**Aufgabe 4:**

Wiederhole noch einmal die Aufgabe 2, nun aber mit der großen Entfernung zwischen Reizstelle, Messort und positiv gepolter Reizelektrode.

Nenne die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede, die im Vergleich zur Aufgabe 2 auftreten.

**Antwort:**

---



---



---

**Aufgabe 5:**

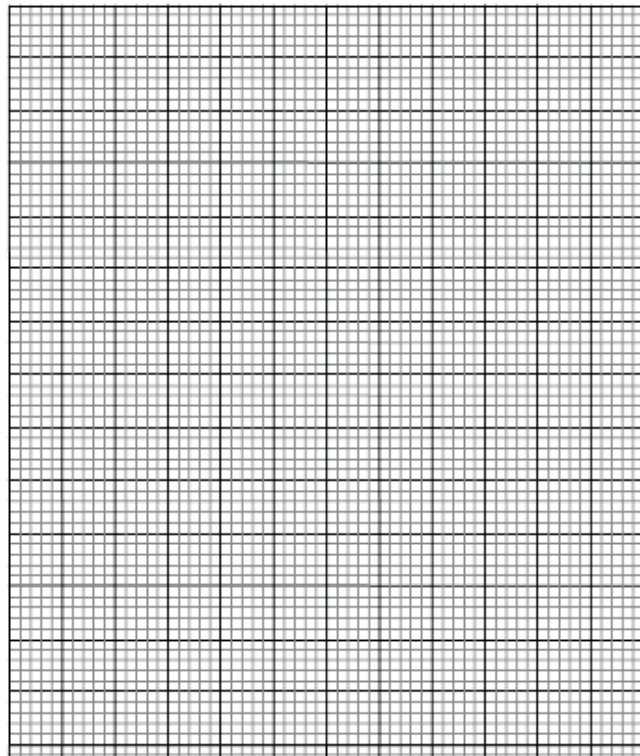
(a) Wie du in den vorangegangenen Versuchen sicherlich schon bemerkt hast, reagiert das Axon unter bestimmten Reizbedingungen mit einem stets gleichen zeitlichen Potential, dem sogenannten Aktionspotential (AP).

Bestimme den genauen Wert der Reizspannung, der mindestens nötig ist, um ein AP zu erhalten.

(b) Verringere zunächst die Reizspannung so, dass *gerade* kein AP auftritt. Verändere nun die Dauer des Reizes, sodass *gerade* wieder ein AP entsteht. Ermittle nun experimentell weitere Wertepaare  $(x, y)$ , wobei  $x$  die Reizspannung und  $y$  die Reizdauer ist, bei denen gerade eben so ein AP auftritt. Schreibe diese Wertepaare in eine Tabelle und trage sie anschließend in ein Koordinatensystem ein. Welche Form hat der entstehende Graph?

**Antwort:**

Reizdauer							
Reizspannung							



**Aufgabe 6:**

Bestimme bei großer Entfernung zwischen Reiz- und Messstelle die Geschwindigkeit (in m/s), mit der sich ein AP auf dem Axon ausbreitet. Hierbei kannst du der Einfachheit halber die Zeitdauer, bis sich der erste Peak (der durch elektrotonische Ausbreitung entlang der Membran entsteht) bildet, vernachlässigen, also gleich 0 setzen.

**Antwort:**

---

---

---