

**Zeichnen Sie den zeitlichen Verlauf eines Aktionspotenzials an die Tafel, benennen Sie die einzelnen Phasen und erläutern Sie, was in diesen Phasen alles passiert.**

1. **Den Verlauf korrekt einzeichnen**, am Anfang und am Ende gleiches Ruhepotenzial, Hyperpolarisierung nicht vergessen! (2)
2. **Ruhepotenzial**: Ausstrom von  $K^+$  durch Sickerkanäle, Einstellung des elektrochemischen Gleichgewichts,  $Na^+/K^+$ -Pumpe pumpt eingedrungene  $Na^+$ -Ionen hinaus und  $K^+$ -Ionen wieder hinein (3)
3. **unterschwellige Depolarisierung**:  $Na^+$ -Ionen dringen verstärkt ein, dafür strömen mehr  $K^+$ -Ionen aus; der Effekt wird kompensiert. (2)
4. **überschwellige Depolarisierung**: positive Rückkopplung wird in Gang gesetzt; schlagartiges Einströmen von  $Na^+$ -Ionen, angetrieben durch  $Na^+$ -Gradient und negative Ladung innen. (4)
5. **Repolarisierung**:  $Na^+$ -Kanäle schließen sich,  $K^+$ -Kanäle öffnen sich vollständig, Ausstrom von  $K^+$ -Ionen, angetrieben durch  $K^+$ -Gradient und positive Ladung auf der Innenseite (4)
6. **Hyperpolarisierung**: Es strömen mehr  $K^+$ -Ionen aus als zuvor  $Na^+$ -Ionen eingeströmt sind. (2)
7. **Einstellung des Ruhepotenzials**:  $Na^+/K^+$ -Pumpe transportiert unter ATP-Verbrauch  $Na^+$ -Ionen nach außen und  $K^+$ -Ionen nach innen. (3)

20 Punkte, geteilt durch 4 = 5 echte Punkte