

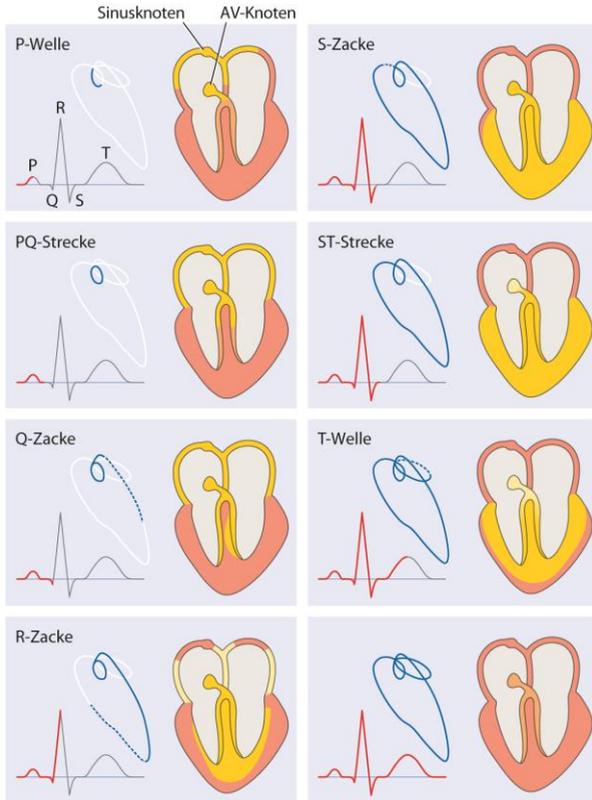
Lösungskarten: Ein eigenes EKG erstellen

Lösungskarte 1

Aufgabe 2: Die EKG-Kurve

b) Die Elektroden leiten über die Haut die Erregungsbildung, Erregungsweiterleitung und Erregungsrückbildung aus den Spannungsveränderungen des Herzens ab. Im Ergebnis erhält man bei gesunden Patienten ein charakteristisches Wellen- und Zackenmuster. Das Kurvenbild weist Zacken und Wellen auf, die mit den Buchstaben P, Q, R, S und T bezeichnet werden. Die P-Welle zeigt eine kleine Erregungsausbreitung in den Vorhöfen an, die Zacken Q, R und S (R mit der insgesamt höchsten Spannung) zeigen eine Überleitung der Erregung von den Vorhöfen in die Herzkammern. Die ST-Strecke zeigt die Erregung in den Herzkammern und ihre Rückbildung an. Die anschließende T-Welle wird durch die Erregungsrückbildung in den Kammern erzeugt.

Lösungskarte 1 (Fortsetzung)



Lösungskarte 2

Aufgabe 4: Ein eigenes EKG schreiben

f) Spannung in mV



Hinweis: Bei einer erfolgreichen Messung sollte eure Kurve ungefähr so aussehen, geringe Abweichungen können jedoch auftreten.

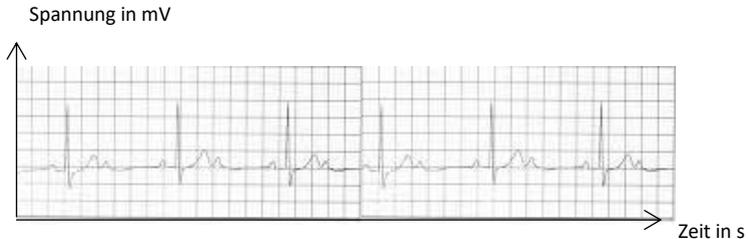
g)

Die Musterkurve zeigt das typische Zacken- und Wellenmuster eines EKGs. Nach einer ersten kleinen Welle (P-Welle) folgt die charakteristische große R-Zacke (im QRS-Komplex). Die danach folgende Welle (T-Welle) ist wieder etwas niedriger, jedoch größer als die P-Welle am Anfang. Auf die T-Welle kann auch noch eine physiologische U-Welle folgen (siehe Abbildung), deren Ursache bis heute nicht einheitlich geklärt ist. Die selbst gemessenen EKG-Kurven sehen ähnlich wie die Musterkurve aus.

Lösungskarte 3

Aufgabe 6: Zweites EKG schreiben

b)



Hinweis: Bei einer erfolgreichen Messung sollte eure Kurve ungefähr so aussehen, geringe Abweichungen können jedoch auftreten.

c)

| | Erste Messung (in Ruhe) | Zweite Messung (nach Belastung) |
|-----------|---|---|
| EKG-Kurve | Ruhepuls, dadurch weniger EKG-Kurven in der Messung, Zacken und Wellen ähnlich der Musterkurve. | Die Herzfrequenz nimmt proportional zur Belastung zu: Höherer Puls, dadurch schnellere Abfolge der Zacken und Wellen. Die EKG-Kurve verändert sich durch die Belastung allein jedoch nicht wesentlich. Durch die erhöhte Atemfrequenz können der QRS-Komplex minimal steiler und die P-Welle minimal kürzer erscheinen. |