



# AUSWIRKUNGEN AUF DEN BLUTFLUSS



## ZIELE, ABLAUF UND ANWENDUNG

### Möglicher Ablauf:

#### Nutzung eines Modells im Original

Die Stunde kann z.B. mit der Frage eingeführt werden, was aus Sicht der Schülerinnen und Schüler passiert, wenn der Blutkreislauf gestört oder gar unterbrochen ist. Möglich begründende Antworten wären hier diverse (akute) Kreislaufkrankungen oder arterielle Blutungen. Diese können gesammelt werden; am Ende sollte eine Überleitung zum Thema „Kreislaufstillstand“ erfolgen (befindet sich ggf. schon in der Sammlung, ansonsten kann als Impuls z.B. ein Symbolbild einer Herzdruckmassage gezeigt werden). Ein Kreislaufstillstand soll als lebensbedrohliches Ereignis charakterisiert werden. Mit dem **Video V2** (siehe unten), einer Anleitung zur Modellnutzung, kann sodann die Erarbeitungsphase (**Versuch 1**) eingeleitet werden, um Auswirkungen bei im Kreislauf zu untersuchen. Dabei sollte die Funktionsweise des Modells noch einmal von der Lehrkraft erläutert werden (vgl. dazu die Informationen für Lehrkräfte im **Video V1**: Demonstration des Modells - Achtung: inkl. Auflösung). Der **Versuch 2** dient vor allem dazu, die häufigsten Fehler bei einer Herzdruckmassage verständlich zu machen und zu zeigen, dass diese einen negativen Einfluss auf die Zirkulation haben. Es kann an die Erarbeitungsphase 1 angeschlossen werden oder als Demonstrationsexperiment durchgeführt werden. Eine Sicherung der Rhythmusstörung „Kammerflimmern“ kann im Anschluss auch weitergehend erfolgen (als es bspw. der Lückentext von AB 1 hergibt).

#### OPTIONAL Nutzung einer digitalen Lösung:

Mittlerweise steht statt des MINT-Modells außerdem ein online verfügbares Video zur bereit (siehe unten). Das **Video V3** ist als „Bearbeitungs-video“ gedacht und führt durch die Modellarbeit gem. der Anleitung von Modellversuch 1. Es zeigt die Ergebnisse, ohne diese zu erläutern.

### Lösungen

Finden Sie im Dokument <Lösungen\_AB 1+2.pdf>.

### Zu den Videos

Die Videos sind online nutzbar, wenn Sie den Youtube-Videolinks oder QR-Codes folgen.

#### Demonstration des Modells

mit Erläuterungen der Ergebnisse  
(z.B. für Lehrkräfte/Ausbilder:innen)

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=H9XP0UOGR8](https://www.youtube.com/watch?v=H9XP0UOGR8)



#### Anleitung der Modellnutzung

(ohne Ergebnisse)  
Darstellung der Arbeitsschritte (für die Nutzung des Originalmodells)

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=NHV3Z\\_RJYIM](https://www.youtube.com/watch?v=NHV3Z_RJYIM)



#### „Digitales Modell“ Bearbeitung anhand des Videos

Darstellung der Nutzung und Ergebnisse für Schüler:innen.

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=FRUSOXGJISS](https://www.youtube.com/watch?v=FRUSOXGJISS)



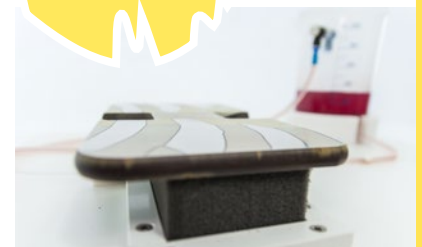
Das Modell dient dem Zweck, dass die Schülerinnen und Schüler...

...sich modellhaft-vereinfacht erarbeiten können, welche Auswirkungen Arrhythmien und eine Herzdruckmassage auf den Blutkreislauf haben (Exp. 1).

...anhand des Modells simulieren können, wie der Blutfluss bei einer Herzdruckmassage negativ beeinflusst wird, wenn man die Reanimationsparameter Druckpunkt, Druckfrequenz und Dekompression des Brustkorbes nicht einhält (Exp. 2).

...den Blutfluss unter Variation verschiedener Bedingungen (Rhythmus, Druck von außen) im Modell beschreiben und auf den Blutkreislauf des Menschen übertragen können.

... Modellkritik üben können, indem sie Modellteile den Originalen zuordnen und Verkürzungen untereinander diskutieren.



Das Modell.

Kosten für einen Nachbau ca. 50-60 Euro/Stk.



## PUBLIKATION

Näheres zum Modell kann in folgender Publikation nachgelesen werden:

Dumcke, R., Rahe-Meyer, N., & Wegner, C. (2019). Wiederbelebung im Biologieunterricht: Was passiert bei der Herzdruckmassage im menschlichen Brustkorb? Vorstellung eines Funktionsmodells. MNU Journal(6), 451-455.



[Volltext]  
Ohne Online-material