

55 11030



Didaktische FWU-DVD

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Deutsches Zentrum
für Herzinsuffizienz
Würzburg



Das Medieninstitut
der Länder



Zur Bedienung

Mit den Pfeiltasten der Fernbedienung (DVD-Player) oder der Maus (Computer) können Sie Menüpunkte und Buttons ansteuern und mit der OK-Taste bzw. Mausklick starten.

„Hauptmenü“ führt zurück zum Hauptmenü.

Um das Arbeitsmaterial zu sichten / auszudrucken, legen Sie die DVD in das Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen den Ordner „material“. Die Datei „Inhaltsverzeichnis“ öffnet die Startseite.

Die Produktion behandelt folgende Themenschwerpunkte:

- Blut – Bestandteile und Funktionen
- Blutkreislauf (Körper- und Lungenkreislauf)
- Aufbau des Herzens
- Herztätigkeit – Der Weg des Blutes
- Blutdruck
- Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems
- Gefahren für das Herz-Kreislauf-System

Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben und erklären Struktur und Funktion des Herzens und des Blutgefäßsystems zur Aufrechterhaltung des Sauerstofftransportes,
- können die Bestandteile des Herzens benennen und deren funktionelles Zusammenspiel zur Erhaltung des Blutflusses erläutern,
- erklären die Auswirkungen bestimmter Lebens- und Verhaltensweisen auf das Herz-Kreislauf-System,
- führen kurze Versuche zur Beeinflussung der Pulsrate bei körperlicher Anstrengung durch,
- stellen den Blutfluss bzw. die Transportwege zwischen Herz, Lunge und Körper/Organe in einer Zeichnung grafisch dar,
- stellen ihre Ergebnisse aus den einzelnen Arbeitsphasen unter Verwendung von Fachsprache im Plenum dar,
- kommunizieren und argumentieren die biologischen Vorgänge zur Funktion von Herz und Blut und deren Zusammenspiel in einem Kreislauf im Plenum oder in Gruppenarbeit.

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Film 16 min

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Sequenzen

Fahrt um das Herz

ohne Kommentar

Animation 0:20 min

Der Aufbau des Herzens

Grafik

Arbeitsmaterial



Zum Inhalt

Herz und Blutkreislauf des Menschen (Film 16 min)

Das menschliche Herz ist bei einem „normalen“, gesunden Menschen etwa so groß wie die Faust des Trägers. Es liegt geschützt etwas links von der Körpermitte hinter dem Brustbein und den Rippen. Und das ist auch gut so! Denn das Herz ist das Antriebssystem für den Transport von Nährstoffen, Hormonen, Wasser und Sauerstoff im Blutkreislauf des Körpers. Das kann bei Schädigung weitreichende Folgen haben. Die

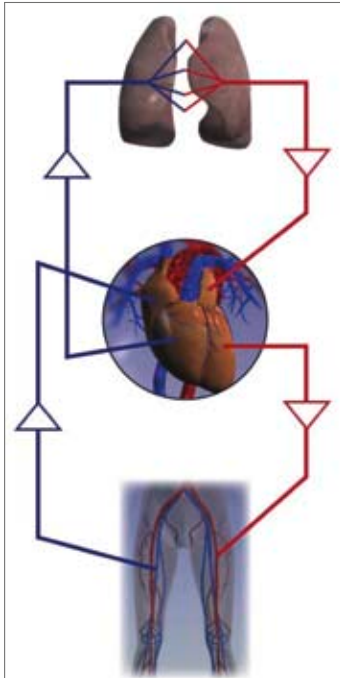
fundamentale Funktion von Herz und Blut für das Leben sollte den Schülerinnen und Schülern jedes Jahrgangs ab der Sekundarstufe I klar sein.

Menü „Herz und Blutkreislauf des Menschen – Sequenzen“

Hauptfunktion des Herzens:

Sauerstofftransport (Sequenz 4:10 min)

Das Herz schlägt und schlägt, es pumpt unaufhörlich den Lebenssaft durch den Körper. Physiologisch wahrnehmen kann dies jeder nach hoher, körperlicher Anstrengung. Das Herz schlägt in Ruhe bei durchschnittlicher Fitness ca. 70-mal pro



Minute. Dabei befördert es mit jedem Schlag in etwa 80 ml Blut. An einem Tag können dann schon mal 6000 bis 8000 Liter Blut zustande kommen, die das Herz in den Blutkreislauf pumpt.

Funktionen der Blutbestandteile (Sequenz 2:00 min)

Um zu verstehen, welche wesentliche Funktion hinter der Tätigkeit des Hohl-muskels Herz steckt, muss man sich das

flüssige Medium Blut etwas genauer anschauen. In der Kombination der zeitweilig spürbaren Herz-tätigkeit und den funktionellen Eigenschaften des Blutes wird die elementare Bedeutung dieses Organsystems deutlich.

Die zwei Blutkreisläufe (Sequenz 3:10 min)

Neben direkten und neuronalen Zell-kommunikationen und Transportwegen ist das Kreislaufsystem das wesentliche Transportsystem des Körpers. Mit dem Blut gelangen Sauerstoff, Nährstoffe, Hormone etc. zu jeder Körperzelle und deren Stoffwechselprodukte werden zu den Entsorgungsorten transportiert.

Der Weg des Blutes durch das Herz (Sequenz 3:10 min)

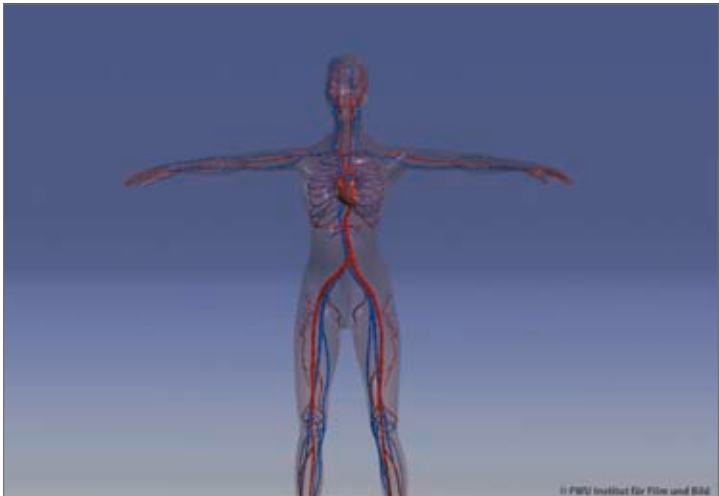
Das Herz ist der Motor des Blutkreis-laufes, noch besser gesagt die Pumpe, die den Blutfluss in Gang hält. Zur Realisierung dieser zentralen Funktion ist ein ausgeklügelter anatomischer Aufbau notwendig, der die funktionelle Eigen-schaft des Blutflusses durch das Herz erst möglich macht. In dieser Filmsequenz wird das Zusammenspiel von Herzaufbau und Herz-tätigkeit anschaulich dargestellt.

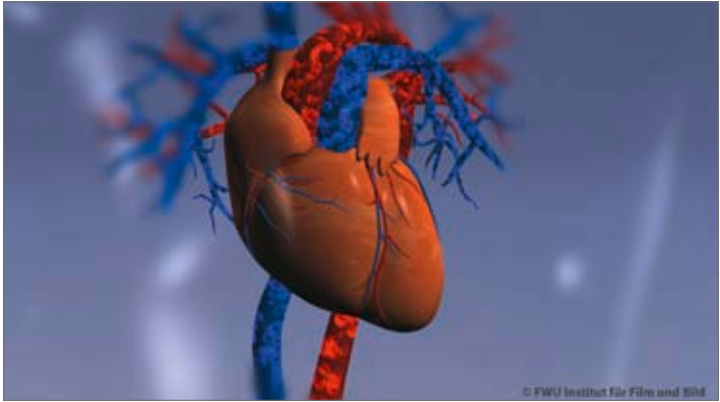
Blutdruck (Sequenz 1:10 min)

Maßgebend für den Blutfluss in den Gefäßsystemen ist der Druck mit dem das Blut aus dem Herzen gepumpt wird. Beim maximalen Zusammenziehen des Herzens ist der höchste Wert des Blutdruckes (oberer Wert = systolischer Blutdruck) erreicht. Mit Erschlaffen des Herzens wird kein Blut mehr in die Arterien gepumpt und der Blutdruck sinkt infolgedessen auf den niedrigsten Wert ab (unterer Wert = diastolischer Blutdruck). Veränderungen des Verhältnisses und der Höhe dieser zwei Werte in einen abnormalen Bereich können zu gefährlichen Erkrankungen führen.

Gefahren für das Herz-Kreislauf-System (Sequenz 1:40 min)

In dieser Sequenz erfolgt ein Exkurs zu Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems am Beispiel des Herzinfarktes. Zum Abschluss können die Schülerinnen und Schüler über die Protagonisten und ihren eigenen Lebensumständen reflektieren, was sie tun müssten, um solchen Erkrankungen vorzubeugen.





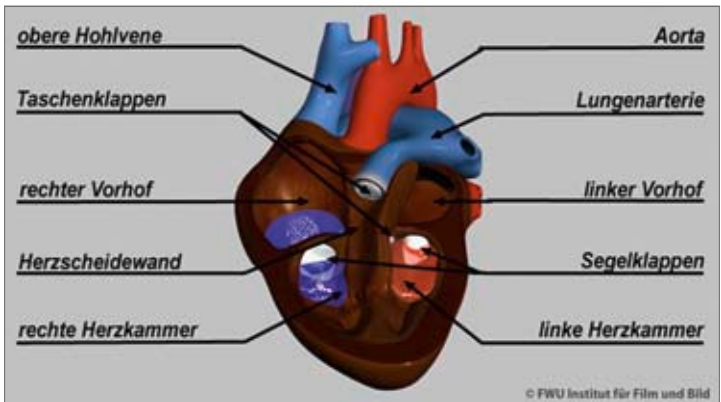
**Fahrt um das Herz
(Animation 0:20 min)**

Die Animation zeigt in einer Totalen die Lage des Herzens im Körper. Mithilfe der Kamerafahrt um den gläsernen Körper kann erklärt werden, warum bei der

Benennung des Herzens rechts und links „vertauscht“ ist.

Der Aufbau des Herzens (Grafik)

Die Grafik zeigt den Aufbau des Herzens und benennt alle wichtigen Bestandteile.

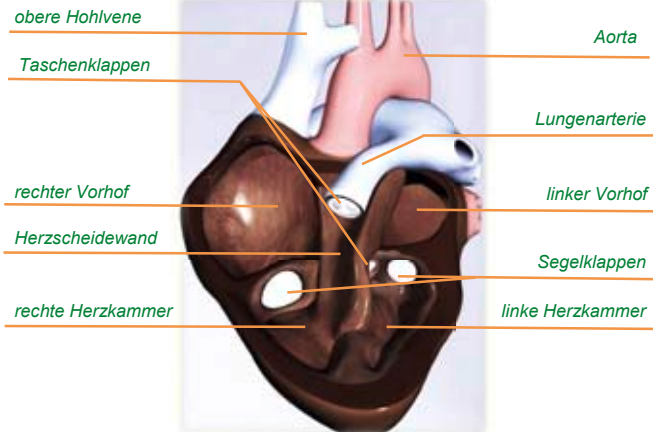


Name:

Klasse:

Das Herz – Lösung

1. Beschrifte die Abbildung zum Aufbau des Herzens.



2. Ergänze die Tabelle. Mit welchen zwei Farben werden die Blutgefäße bzw. Adern markiert? Welcher Unterschied soll durch diese Farben dargestellt werden?

Farbe	→	Transport von ...
rot	→	... sauerstoffreichem Blut
blau	→	... sauerstoffarmem Blut

Markiere in der Herzabbildung die Blutgefäße mit der richtigen Farbe.

3. Ergänze die Tabelle. Welche zwei Hauptformen der Blutgefäße werden voneinander unterschieden? In welche Richtung fließt das Blut in diesen Adern?

Blutgefäße	→	Fließrichtung des Blutes
Arterien	→	Blut fließt vom Herzen weg.
Venen	→	Blut fließt zum Herzen hin.



Didaktische Hinweise

Im Zentrum der vorliegenden Produktion stehen das Herz und der durch diesen Hohlmuskel angetriebene Blutkreislauf des Menschen. Dieser sogenannte Motor des Lebens pocht in der Brust und pumpt unaufhörlich das flüssige Lebenselixier durch den Körper. Ein lebensnotwendiger Vorgang, der mit den daran angeknüpften anatomischen Voraussetzungen in diesem Film für den Biologieunterricht im Bereich der Sekundarstufe I (ab Klasse 5) anschaulich aufbereitet wird. Ausgehend von der Hauptfunktion des Sauerstofftransportes werden die Bestandteile des Blutes, der Aufbau des Herzens und der Weg des Blutes visuell aufgearbeitet. Zudem bekommen die Schülerinnen und Schüler durch die Thematisierung von Gefahren und Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems die Möglichkeit ihre eigenen Lebensumstände zu reflektieren.

Die Produktion bietet eine Vielzahl an unterschiedlichen Medien (Filme, Sequenzen, Grafiken, Infokarten, Folienvorlagen), die in verschiedenen Unterrichtseinheiten eingesetzt werden können. Es ist hilfreich, sich zunächst die **Programmstruktur** zur Hand zu nehmen, die einen Überblick über die vorhandenen Medien gibt.

Ergänzend werden zahlreiche Arbeitsblätter angeboten, die eine motivierende, spielerische Erarbeitung und Vertiefung der Lerninhalte fördern. In der Online-Fassung können die Arbeitsblätter direkt aus den Menüs aufgerufen werden.

Die Datei unter der Rubrik „Didaktische Hinweise“ gibt Hinweise zum Unterrichtseinsatz sowie detaillierte Beschreibungen der vorhandenen Materialien.

Arbeitsmaterial

Als Arbeitsmaterial steht Ihnen im ROM-Teil ein umfangreiches Angebot an ergänzenden Materialien zur Verfügung (siehe Tabelle).

Die Arbeitsblätter liegen sowohl als PDF- als auch als Word-Dateien vor:

- Die **PDF-Dateien** können direkt am Computer ausgefüllt, abgespeichert und ausgedruckt werden.
- Die **Word-Dateien** können bearbeitet und so individuell an die Unterrichtssituation angepasst werden.

Ordner	Materialien
Didaktische Hinweise	Hinweise zum Einsatz der DVD im Unterricht
Arbeitsblätter (mit Lösungen und als PDFs zum ausfüllen)	<ol style="list-style-type: none">1. Unser Blut2. Blutkreislauf3. Das Herz4. Herztätigkeit5. Blutdruck und Erkrankungen6. Suchrätzel
Grafiken	<ul style="list-style-type: none">• Blutkreislauf• Blutkreislauf mit Pfeilen• Blutkreislauf Überblick• Außenansicht des Herzens• Aufbau des Herzens• Aufbau des Herzens mit Beschriftung
Infokarten	<ul style="list-style-type: none">• Phasen der Herztätigkeit (Namen)• Phasen der Herztätigkeit (Beschreibung)
Folienvorlagen (mit Lösungen)	<ul style="list-style-type: none">• Blutbestandteile• Aufbau des Herzens
Filmkommentar	Filmkommentar als PDF-Dokument
Programmstruktur	Übersicht über den Aufbau der DVD
Weitere Medien	Informationen zu ergänzenden FWU-Medien
Produktionsangaben	Produktionsangaben zur DVD und zum Film

Programmstruktur

Hauptmenü

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Herz und Blutkreislauf des Menschen	Film 24 min
Herz und Blutkreislauf des Menschen	Sequenzen
Fahrt um das Herz (ohne Kommentar)	Animation 0:20 min
Der Aufbau des Herzens	Grafik

Arbeitsmaterial

Arbeitsmaterial

Didaktische Hinweise
6 Arbeitsblätter (mit Lösungen)
2 Infokarten
5 Folienvorlagen (für OH-Projektor oder interaktives Whiteboard)
6 Grafiken
Filmkommentar
Programmstruktur
Weitere Medien
Produktionsangaben

Untermenüs

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Hauptfunktion des Herzens: Sauerstofftransport	4:10 min
Funktionen der Blutbestandteile	2:00 min
Die zwei Blutkreisläufe	1:10 min
Der Weg des Blutes durch das Herz	3:10 min
Blutdruck	1:10 min
Gefahren für das Herz-Kreislaufsystem	1:40 min

Produktionsangaben

Herz und Blutkreislauf des Menschen (DVD)

Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2013

DVD-Konzept

Daniel Schaub

DVD-Authoring und Design

TV Werk GmbH

im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,
2013

Bildnachweis

Matthias Seitz

Arbeitsmaterial

Monique Meier

Begleitheft

Monique Meier

Daniel Schaub

Fachberatung

Monique Meier

Pädagogischer Referent im FWU

Daniel Schaub

Produktionsangaben zum Film

„Herz und Blutkreislauf des Menschen“

Produktion

Matthias Seitz

im Auftrag des

FWU Institut für Film und Bild, 2013

Buch und Regie

Markus Seitz

Kamera

Uwe Tautenhahn

Animationen

Hermann-Ulf Kölsch

Schnitt

Frank Erftemeier

Wissenschaftliche Beratung

Prof. Dr. Stefan Störk

Fachdidaktische Beratung

Monique Meier

Wir bedanken uns bei allen Beteiligten für die freundliche Unterstützung, besonders bei:

Deutsches Zentrum für Herzinsuffizienz,
Würzburg

Magistrat der Stadt Baunatal, Sport und
Freizeit

Sportwelt KSV Baunatal

Redaktion

Daniel Schaub

Nur Bildstellen/Medienzentren:
öV zulässig

© 2013

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH

Geiselgasteig
Bavariafilmplatz 3

D-82031 Grünwald

Telefon (089) 6497-1

Telefax (089) 6497-240

E-Mail info@fwu.de

vertrieb@fwu.de

Internet www.fwu.de

46 11030

Herz und Blutkreislauf des Menschen

Das Herz ist ein außergewöhnliches Organ. Die FWU-Produktion zeigt, wie es funktioniert und wie das Blut durch den Lungen- und Körperkreislauf gelangt. Zusätzlich wird auf Erkrankungen des Herzens und der Blutgefäße eingegangen. Den Schülerinnen und Schülern werden Wege aufgezeigt, wie sie ihr Herz gesund halten. Im Arbeitsmaterial stehen Arbeitsblätter und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.

Erscheinungsjahr: 2013**Laufzeit:** 16 min**Filmsequenzen:** 6**Animation:** 1**Grafik:** 1**Sprache:** Deutsch**DVD-ROM-Teil:** Unterrichtsmaterialien**Arbeitsblätter:** 6 (PDFs zum Ausfüllen, mit Lösungen)**Adressaten:** Allgemeinbildende Schule (Klasse 5–8)**Schlagwörter:**

Anatomie (Mensch), Arztbesuch, Atmung, Atmungsorgan, Blut, Blutdruck, Blutgefäß, Blutzelle, Experiment, Genussmittel, Gesundheit, Gesundheitserziehung, Herzinfarkt, Körperbau (Mensch), Krankheit, Leben, Lunge, Lymphsystem, Medizin (Heilkunde), Muskel, Nikotin, Organ, Übergewicht, Untersuchungsmethode, Zelle (Biologie)

Systematik:**Biologie**

- › Menschenkunde › Körperbau, Stoffwechsel, Innere Organe, Krankheiten und Vorbeugung

Gesundheit

- › Gesunderhaltung › Bewegung, Krankheitsvorsorge und Früherkennung
- › Krankheit

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH

Geiseltasteig

Bavariafilmplatz 3

82031 Grünwald

Telefon +49 (0)89-6497-1

Telefax +49 (0)89-6497-240

info@fwu.de

www.fwu.de

Lehrprogramm
gemäß
§ 14 JuSchG

GEMAFREI



46 11030 010

www.fwu-shop.de

Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444

vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut
der Länder