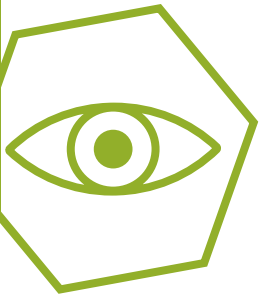




BLICK IN DEN KÖRPER

# Das Deutsche Museum in München



## BLICK IN DEN KÖRPER

# Das Deutsche Museum in München



Abb: Gebäude: Deutsches Museum. Bild: Deutsches Museum, München | Alexander Goettert

Das Deutsche Museum zählt zu den größten Museen für Naturwissenschaft und Technik weltweit. Jährlich besuchen ca. 1,4 Millionen Menschen, darunter zahlreiche Schulklassen, die Ausstellungen auf der Museumsinsel, die von der Atomphysik über Gesundheit bis zur Robotik reichen. Das Deutsche Museum möchte Menschen aller Altersgruppen einen Zugang zu naturwissenschaftlich-technischen Themen ermöglichen. Zahlreiche vorhandene Formate vermitteln unterhaltsam und zielgruppengerecht die Grundlagen von Naturwissenschaft und Technik und geben einen Überblick über deren historische Entwicklung und deren Auswirkungen auf unser Leben.

### Kontakt

Deutsches Museum  
von Meisterwerken der Naturwissenschaft  
und Technik

Museumsinsel 1,  
80538 München  
<https://www.deutsches-museum.de/>

Ansprechpartner für die Buchung: MPZ  
Tel.: 089 9541152-20, -21 oder -22 (Mo-Do: 9-15 Uhr)  
Fax: 089 9541152-18  
E-Mail: [buchung@mpz-bayern.de](mailto:buchung@mpz-bayern.de)  
[www.mpz-bayern.de](http://www.mpz-bayern.de)

Kosten/Buchung:  
[https://www.mpz-bayern.de/schule-museum/schulklassen/index.html?request\\_id=12214](https://www.mpz-bayern.de/schule-museum/schulklassen/index.html?request_id=12214)

Notwendiger Vorlauf: ca. 4 Wochen

Rahmenbedingungen:  
Gruppengröße: Eine Schulklasse

Buchbar: Montag – Freitag von 09:00 bis 17:00 Uhr

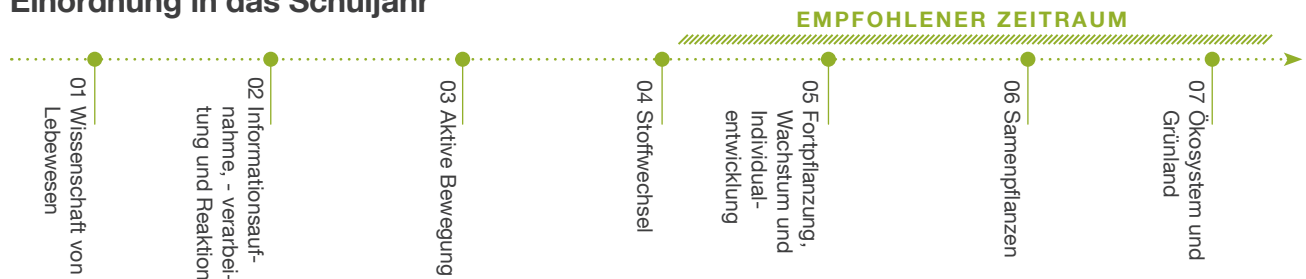
## DAS DEUTSCHE MUSEUM

# Blick in den Körper

### Kurzbeschreibung der Exkursion

Diese Exkursion in die Ausstellung Gesundheit behandelt das Skelett und den Bewegungsapparat (Bau, Funktion, Schutz und Heilung) und den doppelten Blutkreislauf (Puls, Blutdruck und Erkrankung). Die Schülerinnen und Schüler probieren selbst verschiedene Untersuchungsmethoden aus – vom Blutdruckgerät bis zum Oximeter.

### Einordnung in das Schuljahr



### Hilfreiches Vorwissen

Bau und Funktion des menschlichen Skeletts, Struktur des menschlichen Herzens und des doppelten Blutkreislaufs

### ABLAUF DER EINHEIT

#### VORBEREITUNG - 45 MIN

##### Schule

- Das Skelett und seine Strukturen
- Bau der Wirbelsäule
- Bau des Herzens
- Der doppelte Blutkreislauf

#### EXKURSION - 120 MIN

##### Außerschulischer Lernort

- Aufbau des menschlichen Skeletts
- Versuche zum Bau und Schutz der Wirbelsäule
- Erkrankungen des Kreislaufsystems
- Messen eigener Körperwerte

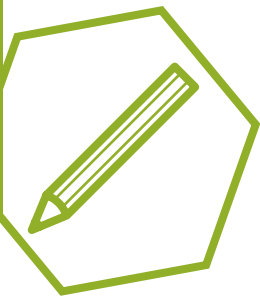
#### NACHBEREITUNG - 45-90 MIN

##### Schule

- Wirbelsäulenform
- Herz- Kreislaufsystem im Alltag
- Modellhafte Darstellung des Blutkreislaufs

### Angestrebte Kompetenzen

- Wichtige Strukturen des menschlichen Skeletts und des Herz-Kreislauf-Systems und deren Funktion
- Ermitteln von Messwerten (Herzschlagfrequenz, Blutdruck) am eigenen Körper
- Gesundheitsvorsorge des Bewegungsapparats und des Herz-Kreislauf-Systems



## BLICK IN DEN KÖRPER

# Vorbereitung

## MATERIALIEN

- Vorbereitungs-AB („Das Skelett“) in Klassenstärke kopieren
- Vorbereitungs-AB („Das Herz und der Blutkreislauf des Menschen“) in Klassenstärke kopieren
- Modell des menschlichen Skeletts und der Gelenktypen
- ggf. Schulbuch

## MÖGLICHER ABLAUF

In der Vorbereitungsstunde werden zentrale Inhalte aus den vorherigen Unterrichtseinheiten zum Thema „Skelett“ bzw. „Herz und Blutkreislauf“ aufgegriffen. Um das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zu aktivieren, beginnen sie mit einem Arbeitsblatt, auf dem sie die Funktionen des menschlichen Skeletts auflisten. Außerdem sollen sie in einer Abbildung die wichtigsten Knochen benennen oder bereits vorhandene Bezeichnungen korrigieren. Weiterhin skizzieren und erläutern die Schülerinnen und Schüler die besondere Form unserer Wirbelsäule (Partnerarbeit). Themen wie die Begründung der Doppel-S-Form der Wirbelsäule, richtige Hebeltechniken sowie das aufrechte Sitzen und die Behandlung von Knochenbrüchen bzw. Orthesen sollten in dieser Stunde noch nicht vorweggenommen werden. Im Anschluss wird ein weiteres Arbeitsblatt genutzt, um die wesentlichen Strukturen des menschlichen Herzens zu wiederholen. Mithilfe eines Informationstextes skizzieren die Schülerinnen und Schüler außerdem schematisch den menschlichen Blutkreislauf (Partnerarbeit). Falls die Unterrichtseinheit zum Blutkreislauf bis zum Zeitpunkt der Exkursion noch nicht umgesetzt wurde, kann das Arbeitsblatt trotzdem zur Vorbereitung verwendet werden. In diesem Fall können die Schülerinnen und Schüler die Strukturen des Herzens mithilfe des Schulbuchs benennen. Der Text zum Blutkreislauf dient als Hilfestellung und ermöglicht es auch ohne Vorkenntnisse den Blutkreislauf nach eigenen Vorstellungen zu skizzieren.

### Vorbereitungs-Arbeitsblatt: Das Skelett

JAHRGANGSSTUFE 05 | NATUR UND TECHNIK  
BIOLOGIE

**DEUTSCHES MUSEUM**  
**Das Skelett**

Der Körper eines Menschen besteht aus über 200 Knochen. Ohne diese hätte der Körper keine Stabilität und könnte auch nicht ordentlich bewegt werden. Manche Organe wie Magen und Darm werden durch die Bauchdecke geschützt. Für Gehirn, Augen, Lunge und Herz bieten hingegen Knochen des Schädels und des Brustkorbes den nötigen Schutz.

**ARBEITSAUFTRAG 01: AUFGABEN DES SKELETTS**  
Lies den Text aufmerksam durch und nenne anschließend die drei wichtigsten Aufgaben des menschlichen Skeletts.

---

**ARBEITSAUFTRAG 02: BENENNUNG DER KNOCHEN**  
Leider hat dein Freund nicht gut genug im Unterricht aufgepasst. So haben sich ein paar Fehler in seine Beschriftung der menschlichen Knochen eingeschlichen, andere Knochen sind noch komplett ohne Namen.

### Vorbereitungs-Arbeitsblatt: Das Herz und der Blutkreislauf des Menschen

JAHRGANGSSTUFE 05 | NATUR UND TECHNIK  
BIOLOGIE

**DEUTSCHES MUSEUM**  
**Das Herz und der Blutkreislauf des Menschen**

Bei deinem Besuch im Deutschen Museum, der bald stattfindet, erfährst du vieles zum Blutkreislauf des Menschen und darfst auch selbst experimentieren. Dafür ist allerdings Vorwissen nötig. Überprüfe dein Wissen zum Herzen und zum Blutkreislauf, indem du die folgenden Aufgaben bearbeitest.

**ARBEITSAUFTRAG 01:**  
Benenne die Strukturen des menschlichen Herzens.



## BLICK IN DEN KÖRPER

## Exkursion

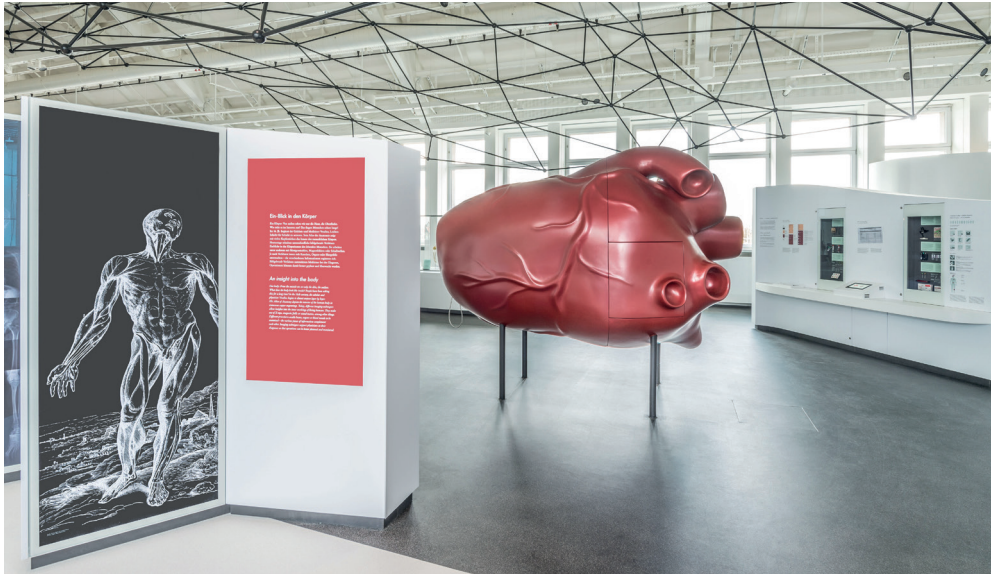


Abb.: Blick auf das Herz unter dem als Drahtkonstruktion stilisierten Brustkorbgeflecht in der Ausstellung Gesundheit. Bild: Deutsches Museum, München | Reinhard Krause und Hubert Czech

## CHECKLISTE

- Brotzeit (Essen & Trinken)

Das Programm „Blick in den Körper“ im Deutschen Museum München richtet sich an die Klassen 4 bis 8 und thematisiert die Funktionsweise des menschlichen Körpers. In einem zweistündigen interaktiven Workshop werden theoretische Inhalte mit praktischen Experimenten verknüpft. Das Programm umfasst eine Entdeckerphase, einen Rundgang durch die Ausstellung „Gesundheit“ sowie Stationen, an denen die Schülerinnen und Schüler eigenständig arbeiten.

In der Entdeckerphase zu Beginn des Programms erhalten die Schülerinnen und Schüler Entdeckerkarten mit Suchbildern und Fragen. In kleinen Gruppen erkunden sie die Ausstellung, suchen passende Objekte und beantworten die dazugehörigen Fragen. Dies ermöglicht einen spielerischen Einstieg in die Themen.

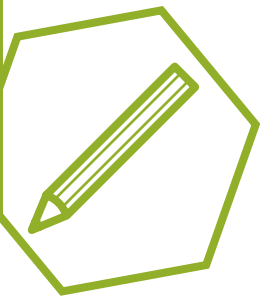
Im Rundgang erhalten die Teilnehmenden einen Einblick in Themen wie das Skelett, den Bewegungsapparat und das Herz. Dabei werden auch medizinische Methoden, die einen „Blick in den Körper“ ermöglichen, vorgestellt. Die Teilnehmenden lernen dabei historische Entwicklungen und aktuelle Verfahren der Medizintechnik kennen. Besonderes Augenmerk liegt auf der Funktionsweise des Herzens und des Blutkreislaufs. Praktische Übungen wie das Messen vom Puls verdeutlichen, wie der Körper arbeitet. >



Abb: Schüler erkunden den Aufbau des Skeletts. Bild: Deutsches Museum, München | Reinhard Krause

Im praktischen Teil arbeiten die Teilnehmenden an verschiedenen Stationen, die unterschiedliche Aspekte des Rundgangs vertiefen. Zu den Aufgaben gehören das Messen des Blutdrucks, die Bestimmung der Körpergröße, das Messen des Lungenvolumens und die Überprüfung der Sauerstoffsättigung im Blut. Darüber hinaus erfahren die Schülerinnen und Schüler, wie das Skelett aufgebaut ist, wie die Wirbelsäule den Körper stabilisiert und welche Gelenktypen für die Beweglichkeit sorgen.

Das Programm verbindet Theorie und Praxis auf anschauliche Weise und ermöglicht den Teilnehmenden, ihre Kenntnisse über den menschlichen Körper durch eigene Erfahrungen zu vertiefen.



## BLICK IN DEN KÖRPER

# Nachbereitung

## MATERIALIEN

- Nachbereitungs-AB in Klassenstärke kopieren
- Pfeifenputzer in Klassenstärke für Nachbereitungsquiz
- Laufheft aus der Exkursion
- Präsentation „Nachbereitungsquiz Skelett“
- Modell des menschlichen Skeletts
- ggf. Demonstrationsfigur „Richtiges Heben“

Die Nachbereitung der Exkursion beginnt zunächst mit der gemeinsamen Besprechung der Aufgaben zum menschlichen Skelett mithilfe des Laufheftes im Plenum. Dabei werden Themen, die in der Vorbereitung noch nicht vorweggenommen wurden, anhand der bei der Exkursion gewonnenen Erkenntnisse genauer thematisiert. Die Schülerinnen und Schüler begründen hierbei die Doppel-S-Form der Wirbelsäule, demonstrieren richtiges Heben und aufrechtes Sitzen und leiten Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen sowie Schäden des Bewegungsapparates ab. Zudem beschreiben sie die eingeschränkte Beweglichkeit der Wirbelsäule und Gelenke durch Heilungsmaßnahmen wie Orthesen. Zum Abschluss wird das während des ersten Teils der Exkursion erworbene Wissen durch ein Quiz gefestigt.

Im Rahmen der Nachbereitung der Exkursion zum Herz und Blutkreislauf des Menschen liegt der Schwerpunkt auf der Auswertung und Erklärung der im Museum erhobenen Daten. Die Aufgaben des Arbeitsblattes (Partnerarbeit) können, je nach Vorwissen der Schülerinnen und Schüler und der Einschätzung der Lehrkraft, vertieft werden (z.B. zur Förderung der Diagrammkompetenz). In Aufgabe 1 und 2 greifen die Schülerinnen und Schüler ihre Vorstellungen zum Blutkreislauf erneut auf, denken kritisch über vorgegebene Modelle nach und erörtern die Grenzen dieser Modelle. Aufgabe 3 und 4 behandeln die Station 7, bei der der Blutdruck erklärt wird. Darüber hinaus bietet Aufgabe 4 zur Arteriosklerose einen realen Kontext und stellt einen Bezug zu den Stationen 6 und 7 her. Aufgabe 5 dient der abschließenden Nachbereitung von Station 8 zum Thema Puls und liefert eine Erklärung zu den im Museum erhobenen Messwerten.

### Nachbereitungs-Arbeitsblatt: Der Blutkreislauf des Menschen

ARBEITSBL

**DEUTSCHES MUSEUM**

## Der Blutkreislauf des Menschen

Im Deutschen Museum hast du dich mit dem Herz-Kreislauf-System beschäftigt und hast selbst deinen Blutdruck und Puls gemessen. Mit diesem Arbeitsblatt kannst du überprüfen, ob du die Inhalte der Exkursion verstanden hast.

**ARBEITSAUFTRAG 01:**  
Nimm nochmal deinen selbst gezeichneten Blutkreislauf, den du in der Stunde zur Vorbereitung auf die Exkursion, gezeichnet hast. Vergleiche deinen Blutkreislauf mit dem Blutkreislauf in deinem Schulbuch. Fülle anschließend folgende Tabelle aus.

| Das habe ich richtig gezeichnet | Das muss ich noch verbessern |
|---------------------------------|------------------------------|
|                                 |                              |

Deine Zeichnung des Blutkreislaufs und auch die Abbildung im Schulbuch entspricht nicht der Wirklichkeit im menschlichen Körper, sondern stellt sie nur modellhaft dar.

**ARBEITSAUFTRAG 02:**  
Gib mindestens zwei Vorteile an, die die modellhafte Darstellung bietet und nenne auch mindestens zwei Aspekte, die Grenzen dieser modellhaften Darstellung aufzeigen.

| Vorteile | Nachteile |
|----------|-----------|
|          |           |