

Lange Zeit hatte das Herz wegen der zentralen Rolle für Leben und Tod eine sehr symbolhafte Bedeutung: es galt als Sitz der Seele und der Gefühle, als Zentralorgan der Barmherzigkeit und des Guten, aber auch als Symbol von Kraft und Mut.

In unserer Zeit ist das Herz durch die naturwissenschaftlicher Betrachtungsweise weitgehend entmystifiziert worden. Es wird überwiegend als ein Motor zur Energieumwandlung angesehen, als eine muskuläre Dauerpumpe, die gespeicherte Energie in mechanische Arbeit umsetzt. Diese zentrale Saug- und Druckpumpe versorgt über ein etwa 100.000 Kilometer langes Gefäßnetz (zweieinhalb Mal um die Erde!), das sog. Kapillarnetz, alle Körperorgane mit Blut, Nährstoffen, Vitaminen, Hormonen und Salzen. Das Kapillarnetz würde ausgebreitet die Fläche eines Fußballplatzes beanspruchen, obwohl diese kleinsten Blutgefäße nur einen Durchmesser von 0,008 Millimeter haben.

Das Herz hat ungefähr die Größe einer leicht zur Faust geballten Hand des jeweiligen Menschen, dem es gehört. Es ist bei einem Untrainierten etwa 280–350

Gramm schwer. Seine Größe und Masse werden durch das Alter, das Geschlecht, die Konstitution und vor allem durch den Grad der körperlichen Arbeit bzw. die Art der sportlichen Beanspruchung beeinflusst.

Um eine Vorstellung von der außergewöhnlich hohen Arbeitsleistung des Herzens zu bekommen, hier einige Zahlenbeispiele:

Mit jedem Herzschlag (setzt sich zusammen aus Kontraktion = Systole und Erschlaffung = Diastole) pumpt der Hohlmuskel etwa 70 ml Blut in den Kreislauf. Bei etwa 70 Herzaktionen pro Minute fördert das Pumpwerk ungefähr 5 Liter, in einer Stunde bei 4.200 Herzschlägen demnach 300 Liter. An einem Tag werden bei rund 100.800 Aktionen **7.600** Liter Blut (das entspricht dem Öltankinhalt eines Einfamilienhauses oder ca. 50 vollen Badewannen) umgewälzt. Man kann das Herz mit Fug und Recht als einen Hochleistungsmotor von unvergleichbarer Ausdauer und Präzision bezeichnen.

Das muskuläre Hohlorgan Herz ist durch eine Längsscheidewand in eine linke und eine rechte Herzhälfte getrennt, und jede der beiden Hälften ist nochmals in sich unterteilt. Auf diese Art entstehen vier unterschiedlich große Räume: Die beiden kleineren und dünnwandigen Vorhöfe (= Atrien) und die zwei größeren dickwandigen Kammern (= Ventrikel). Die Vorhöfe haben die Aufgabe, das aus Körperkreislauf und Lunge kommende Blut zu sammeln und den Kammern zuzuführen. Aus den Kam-

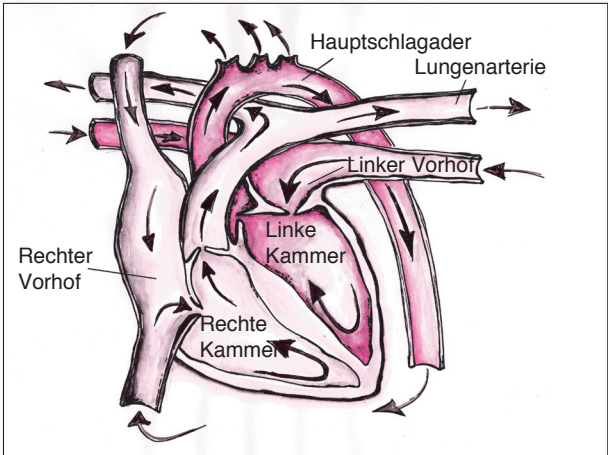


Abb. 1: Schematische Darstellung des Herzens

mern wird das Blut in die große Körperschlagader bzw. in die Lungenstrombahn gepumpt.

Der Vorhof einer jeden Seite ist mit der entsprechenden Kammer durch die Vorhof-Kammer-Klappe (Atrio-ventrikularklappe) verbunden. Diese Klappen haben die Funktion von Ventilen, die die Richtung des Blutflusses regulieren. An den Austrittsöffnungen der Kammern befinden sich die halbmondförmigen Taschenklappen, die eine Ventilfunktion in Richtung großer Körperschlagader und Lungenstrombahn wahrnehmen.

Um den Fluss durch das Herz nachvollziehen zu können, begleiten wir am besten ein rotes Blutkörperchen auf seiner Reise: Es kommt sauerstoffarm und mit Stoffwechselendprodukten beladen aus dem Körper über die „Hauptsammelrohre“, die großen **Venen**, in

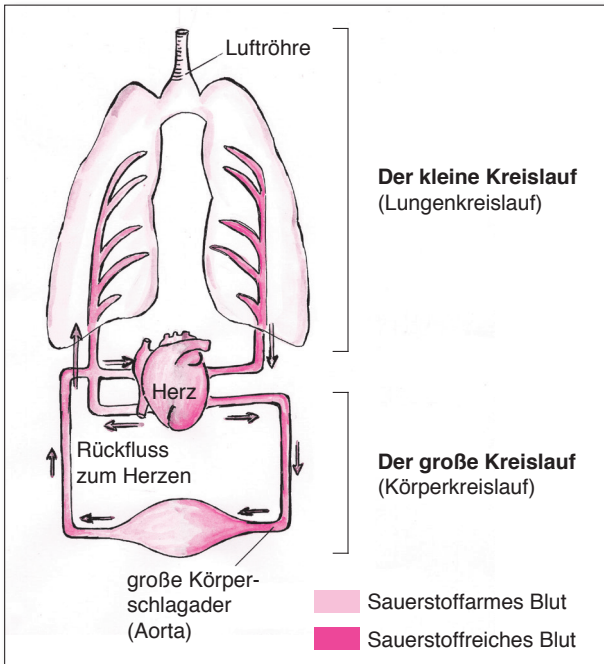


Abb. 2: Schematische Darstellung von Körper- und Lungenkreislauf