

Leseprobe aus:

Dietrich Grönemeyer

Das Körper-ABC des kleinen Medicus

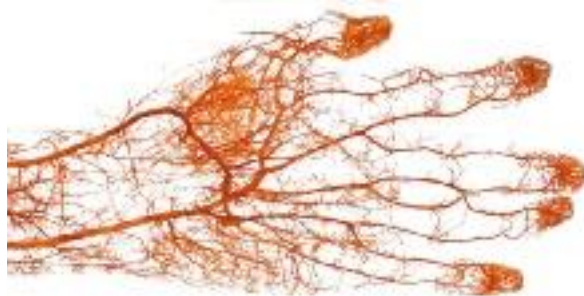


Mehr Informationen zum Buch finden Sie [hier](#).

Der Blutkreislauf – Wegenetz des Lebens

Sicher hast du schon einmal beobachtet, wie bei einer Autofahrt im Sommer Insekten auf der Windschutzscheibe zerplatzen? Oft bleibt dann ein großer gelber Fleck auf der Windschutzscheibe zurück. Das ist die Körperflüssigkeit, «das Blut» der Insekten. Sie besitzt keinen roten Blutfarbstoff (Hämoglobin, → S. 26) wie unser Blut, ihr Blut ist also auch nicht rot. Das Blut bei Insekten fließt frei im Insektenkörper herum, man nennt dies einen «offenen Blutkreislauf». Wird die Außenhülle verletzt, fließt das Blut heraus, und das Insekt stirbt.

Gut, dass dies bei uns Menschen anders ist! Verletzt du deine Haut, so fließt zwar auch Blut heraus, doch schnell hat dein Körper eine Art Pflaster gezaubert (Thrombozyten, → S. 26) und der Blutfluss stoppt. Blut fließt auch dann nicht heraus, wenn die Wunde größer ist. Schau dir zum Beispiel eine größere Schürfwunde auf deiner «Außenhülle», der Haut, an: Du siehst die Wunde, die Haut ist noch verletzt. Das Blut stoppt dennoch. Das ist möglich, weil unser Blut in Blutgefäßen fließt, in den «Adern».



Schau dir die Aufnahme einer Hand auf Seite 11 an. Du fühlst dich an ein Straßennetz erinnert? Mit Autobahnen, auf denen man schnell vorankommt, und Bundesstraßen, Landstraßen und kleinen Gässchen? Das Bild passt. An einigen Stellen sind die Sträßchen dicht verzweigt: ein Dorf, eine Stadt? In den kleinen Gässchen kann man nicht so schnell fahren, man sucht die Hausnummer von den Menschen, die man besuchen möchte, oder an der man ein Paket abgeben will. Genau so ein Wege-netz bilden die Blutgefäße in deinem Körper.

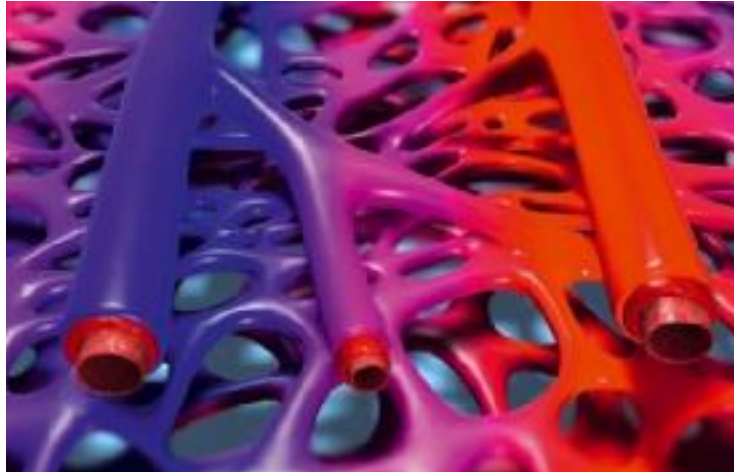
Welche Adern gibt es eigentlich?

Adern gibt es in verschiedenen Größen, und sie sind auch nicht alle gleich gebaut. Arterien, auch Schlagadern genannt, transportieren Blut vom Herzen weg. Venen transportieren Blut zum Herzen hin. Von den großen Adern zweigen kleinere ab, die in wieder kleinere Adern münden. Die allerkleinsten werden Haargefäße oder auch «Kapillaren» genannt.

Die Blutgefäße unterscheiden sich nach ihrer Funktion.

Venen und Arterien sind, um im Bild zu bleiben, die Autobahnen. Nah am Herzen, mitten im Körper, sind sie eher achtspurig, also besonders dick: die Baucharterie (Aorta) und die Hohlvene. Je weiter sie in den Körper hineinreichen, desto schmaler werden sie: sechs-, vier- und zum Schluss zweispurig.

Das Herz, das stetig pumpt, hält das Blut in den Adern ohne eine Pause in Bewegung (→ S. 38). In den großen Gefäßen fließt es schneller, in den kleineren etwas langsamer. In den Haargefäßen – die heißen so, weil sie so haardünn sind – ist das Blut dann gaaaaanz langsam, und die mitgeführten Stoffe können «die Plätze tauschen».



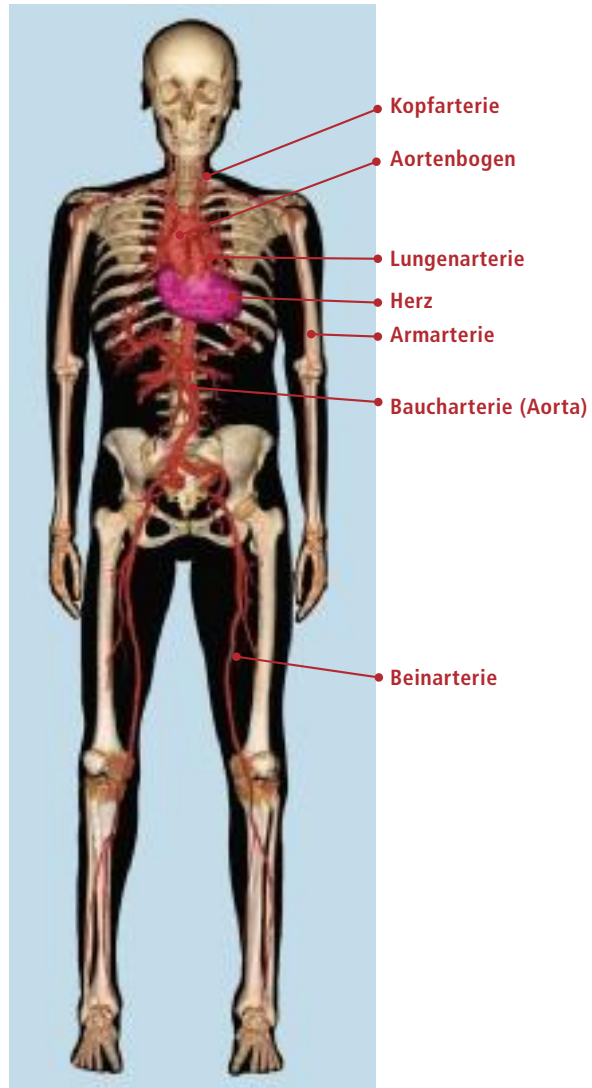
In den Haargefäßen werden Stoffe ausgetauscht.

Ein Beispiel: Beim Atmen wird Sauerstoff aufgenommen und in den Haargefäßen der Lunge ins Blut abgegeben. Das hier mit frischem Sauerstoff angereicherte Blut wird vom Herzen mit einem kräftigen Schubs in die Aorta abgegeben und dann in den kleineren Arterien (z. B. Beinarterie, Armarterie, Kopfarterie) weiter dahin transportiert, wo es benötigt wird.

In den Haargefäßen, von denen es ungeheuer viele gibt, findet der Austausch statt: Den Sauerstoff übergibt das Blut hier an die Zellen. Gleichzeitig werden Stoffe, die in den Zellen hergestellt und von anderen Organen benötigt werden, vom Blut aufgenommen. Auch die Stoffe, die bei der Zellproduktion anfallen und ausgeschieden werden müssen, werden vom Blut mitgenommen, wie z. B. das Kohlendioxid, das wir ausatmen.

Nachdem das «Geschäftliche» erledigt ist, muss das Blut zurück zur Lunge, um Kohlendioxid abzugeben und neuen Sauerstoff aufzunehmen. Dabei fließt es wieder durch das Herz und bekommt erneut einen kleinen Schwung.

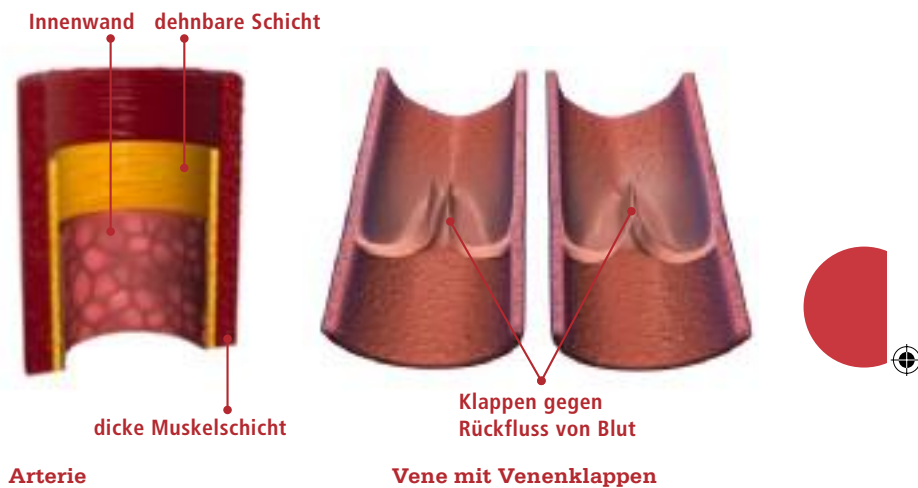
**Hier siehst du das System der Arterien (keine Venen)
ohne die KapillargefäÙe.**



Genau hingeschaut – wie sehen Adern aus?

Die Gefäße unterscheiden sich auch in ihrem Aufbau:

Arterien (Schlagadern) haben dicke muskulöse Wände. Sie sorgen dafür, dass das Blut den Schwung aus dem Herzen behält und weiterfließt. Sie können ihren Durchmesser verändern.



Venen haben keine muskulösen Wände. Sie können sich nicht zusammenziehen, aber sie sorgen dafür, dass das Blut in Richtung Herz fließt. Das machen sie – vor allem die größeren Venen – mit den Venenklappen, die wie ein Rückschlagventil beim Fahrrad dafür sorgen, dass das Blut nur in einer Richtung durch die Klappen hindurchkann. Wenn es zurückfließen will, versperren die Klappen den Weg.

Du siehst, das Blut fließt nur in eine Richtung. Solche Klappen haben die Arterien übrigens nicht. Außer den Arterien, die direkt vom Herzen abgehen. Die haben Taschenklappen, die ver-

hindern, dass das Blut wieder ins Herz zurückfließt. Es soll ja weitergepumpt werden.

Die Haargefäße (Kapillaren) sind nicht nur unglaublich dünn, sondern sie haben auch ganz dünne Gefäßwände. In diesen Gefäßwänden sind ganz kleine Poren, die so klein sind – noch kleiner als Nano(lino) –, dass gerade mal die flüssigen Bestandteile des Blutes mit den darin gelösten Nährstoffen und dem Sauerstoff hindurchkönnen. Die festen Bestandteile wie zum Beispiel die Blutzellen – du erinnerst dich, wie klein die sind? (→ S. 27) – werden zurückgehalten.



Jetzt schau dir das Bild der Hand auf S. 11 noch einmal an: Du kannst bestimmt schon Verschiedenes erkennen und wiederentdecken?

Kapillargefäß

Sehr dünne Wände, die nur aus einer Zellschicht bestehen.



Dass die Adern flexibel sind, ist wichtig. Durch den Blutkreislauf – das Blut gelangt überallhin – wird auch die Körperwärme verteilt und geregelt. Die Wärme entsteht überall da, wo Energie umgesetzt wird, also in den Muskeln oder in der Leber sowie anderen Organen.

Wenn dir kalt wird, zitterst du. Dann werden Muskeln in Bewegung gesetzt, was wiederum Wärme erzeugt.

Ist es dir kalt, darfst du nicht viel Wärme abgeben, ist es dir warm, gibt dein Körper viel Wärme ab. Wenn du zum Beispiel Sport treibst, hast du schnell ein warmes Gefühl. Du hast dich aufgewärmt. Dein Kopf ist vielleicht ein bisschen gerötet, die Haut ist stark durchblutet, du schwitzt. Ist es kalt, wirkst du eher blass, und du hast wenig durchblutete Lippen.

Die Blutgefäße an der (Haut-)Oberfläche regulieren die Wärmeabgabe. Bei Wärme sind sie geweitet, und es fließt viel Blut durch sie hindurch. Im Sommer und beispielsweise in der Sauna funktioniert dieses Wärmeregulierungssystem manchmal wie ein Kühlschranks. Denn durch die starke Durchblutung bei Hitze werden deine Hautgefäße ganz stark durchblutet, du fängst an zu schwitzen. Und der Schweiß verdunstet und kühlt deine Körperoberfläche. Bei Kälte andererseits ziehen die Gefäße sich zusammen, es fließt weniger warmes Blut durch sie hindurch.

Die Regulation des Wärmehaushalts ist in Wirklichkeit ein komplexes Zusammenspiel von Regelvorgängen, bei denen die Wärmefühler der Haut, das Gehirn, die Blutgefäße und auch die Schweißdrüsen eng zusammenspielen.