

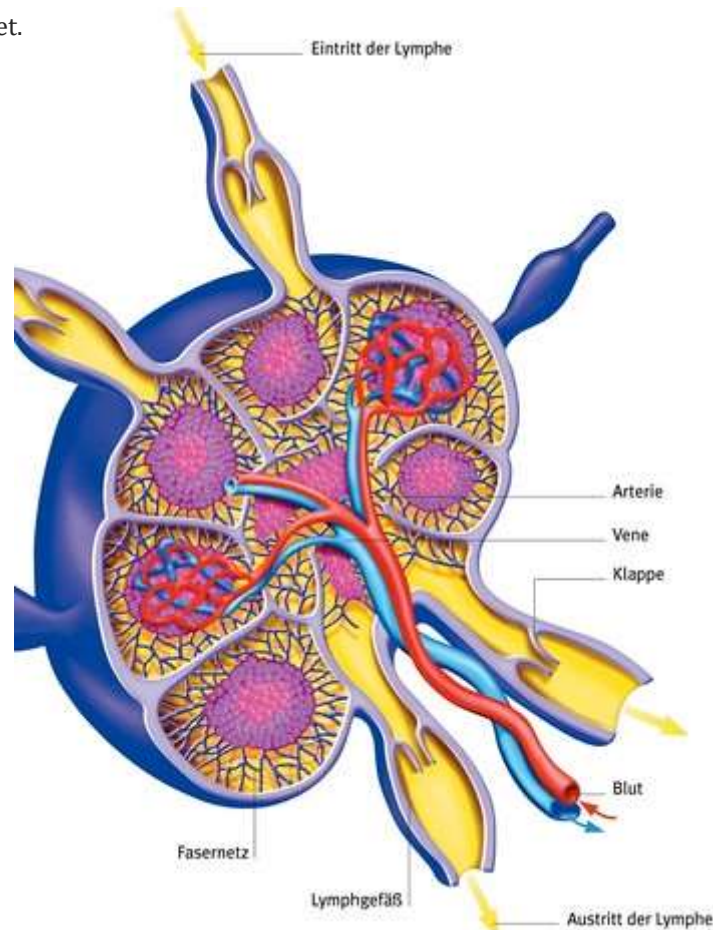
# Das Lymphsystem

## Abfalltransport durch den Körper

Den Saft der Säfte - die Lymphe. Warum ist die Lymphe so ein lebenswichtiger "Saft", was sind Lymphknoten, was Lymphozyten und was, wenn das System durcheinandergerät?

## Funktion des Lymphsystems - Über Lymphe und Lymphknoten

Mehr als fünf Liter Lymphe produziert unser Körper am Tag. Die milchig-wässrige Körperflüssigkeit fließt in einem eigenen Gefäßsystem, dem Lymphsystem. Hier wird sie auf etwa zwei Liter reduziert und über die linke Schlüsselbeinvene in den Blutkreislauf eingeleitet.



Bevor sich die Lymphe allerdings in der Vene mit dem Blut vereint, passiert sie zahlreiche Lymphknoten. Rund 600 dieser Kidneybohnen-förmigen Gebilde besitzt der Mensch - unter anderem am Hals, in der Achselhöhle, in den Ellenbogengelenken und in den Kniekehlen.

Das Lymphsystem (oder auch lymphatische System) ist, neben dem Blutkreislauf, das zweite wichtige Zirkulationsorgan des Körpers: Seine Aufgabe ist der Transport von Abfallstoffen und die Entwässerung des Gewebes.

Ohne dieses "Abwassersystem" könnte der Mensch nicht leben, er würde schier platzen. Denn aus den feinsten Blutgefäßen drängt ständig Blutplasma in die Zellzwischenräume. Dort umspült diese Flüssigkeit die Körperzellen, damit sie daraus die nötigen Nährstoffe schöpfen können. Was die Zellen nicht mehr brauchen und ausscheiden, nehmen dann erst mal die Lymphgefäße auf und transportieren es ab. Endgültig ausgeschieden wird dieser "Abfall" dann über unsere Entgiftungsorgane Leber und Nieren.

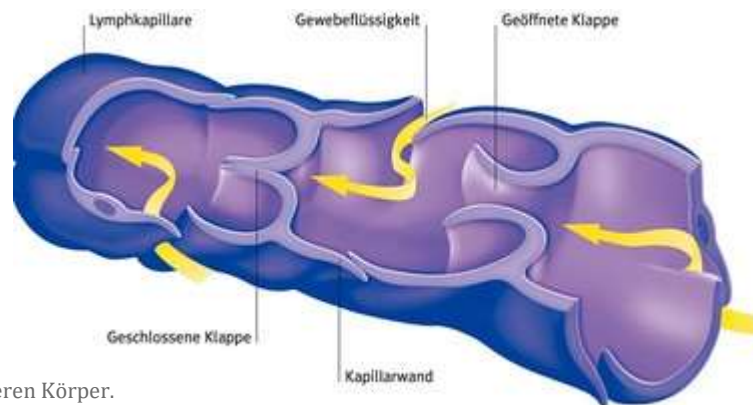
## Lymphsystem und Immunsystem - die Rolle der Lymphozyten

Außerdem befinden sich in der Lymphe die für die Immunabwehr wichtigen weißen Blutkörperchen, die sogenannten Lymphozyten. Im Krankheitsfall spült die Lymphe die Krankheitserreger in die Lymphknoten. Dort werden Immunzellen aktiviert und zur Produktion von Antikörpern angeregt. Haben wir viele Erreger im Körper, läuft das Lymphsystem auf Hochtouren - schließlich sollen die Eindringlinge so schnell wie möglich wieder aus unserem Körper abtransportiert werden. Die Folge: Unsere Lymphknoten schwellen an. Angeschwollene Lymphknoten - wie zum Beispiel am Hals - sind also nicht nur schmerzhaft. Sie sind ein Zeichen dafür, dass unser Lymphsystem funktioniert.

## Krankhaftes Anschwellen der Lymphknoten - Lymphome

Lymphknoten schwellen aber auch an, wenn die Produktion von Lymphozyten aus dem Ruder läuft. Aufgrund einer genetischen Fehlsteuerung werden dann mehr Immunzellen produziert, als eigentlich benötigt werden oder sie werden nicht mehr ausreichend abgebaut. Auf diese Art entstehen sogenannte Lymphome, also bösartige Lymphknotenvergrößerungen, ja es gibt sogar Lymphknotentumoren, die lebensbedrohlich sind.

## Arbeitsweise des Lymphsystems



So fließt die Lymphe durch unseren Körper.

Im Gegensatz zum Blutkreislauf wird das Lymphgefäß-System nicht von einer zentralen Pumpe angetrieben, Es hat seine eigenen Schrittmacher, die sogenannten "Lymphherzchen". Sie saugen aber eher, als dass sie pumpen. Gesteuert vom vegetativen Nervensystem, werden die Lymphgefäße geöffnet, sobald Lymphflüssigkeit da ist. Die Flüssigkeit wird anschließend durch die Sogwirkung aufgenommen. Danach entspannt sich das Lymphgefäß wieder. Die aufgenommene Flüssigkeit kommt so in Bewegung und wird abtransportiert. Bei normaler Belastung saugen die "Lymphherzchen" bis zu zehn Mal pro Minute Lymphflüssigkeit aus dem Körper an, um sie abzutransportieren. Bei hoher körperlicher Belastung kann dieser Vorgang dreimal so hoch sein.

## Wenn das Lymphsystem nicht richtig funktioniert - Ursachen

Bei vielen Menschen fließt die Lymphe nicht so ab wie sie soll. Zum Beispiel sind es aufgrund einer Krebserkrankung entfernte Lymphknoten, die dazu führen. Bei der Entfernung von Lymphknoten werden nicht selten auch Lymphbahnen durchtrennt. Die Folge, die Lymphe wird nicht mehr richtig abtransportiert und verbleibt im Gewebe. Sogenannte Lymphödeme, also Flüssigkeitsablagerungen, entstehen. Als weiteres Beispiel gibt es aber auch angeborene Störungen, die verhindern, dass die Lymphflüssigkeit richtig abfließt. Dazu gehört eine sogenannte Fettverteilungsstörung. Ursache hierfür sind wohl von Natur aus zu wenig angelegte Lymphgefäße oder ein zu träger Lymphfluss. Bei dieser umgangssprachlich auch als "Reiterhosen" bezeichneten Störung lagert sich - meist ab der Pubertät - zunächst an Oberschenkeln und Hüften übermäßig viel Fett an. In diesem gut durchbluteten Fettgewebe fällt dann viel Lymphflüssigkeit an, deren Abtransport die Lymphgefäße auf Dauer überfordert. Die Folge, die Funktionsfähigkeit der Lymphgefäße lässt im Laufe der Jahre nach. Auch hier entstehen dadurch Ablagerungen - neben Lymphödem, also Flüssigkeitsablagerungen, auch sogenannte Lipödeme, Fettablagerungen.