

Der Blutkreislauf



Blut und
Blutspende
vom **TOMPIR** erklärt!

Ohne Blut könnten wir nicht leben, denn es versorgt den Körper mit lebenswichtigen Stoffen. Blut ist leicht an seiner roten Farbe zu erkennen.

Das Herz pumpt Blut durch den ganzen Körper, überallhin. Das nennt man Blutkreislauf. Du kannst sogar spüren, wie das Herz das Blut durch den Körper pumpt.

Am Handgelenk oder am Hals kannst du das besonders gut fühlen. Lege Zeigefinger und Mittelfinger auf das Handgelenk oder an die Seite vom Hals. Dort spürst du den Puls.

Das Blut fließt in Adern durch den Körper. Adern sehen aus wie kleine Röhren oder wie sehr dünne Schläuche.

Einige dieser Röhren sind dicker und größer als andere. Zum Beispiel nahe am Herzen oder an den Schultern und den Oberschenkeln. Das kannst du in der Zeichnung sehen.

Kleine Adern sind zum Beispiel in den Fingerspitzen, in den Füßen oder oben am Kopf, wo die Haare wachsen.



**SCHON
GEWUSST?**

Im Körper eines Kindes befinden sich ungefähr **3 Liter Blut**. Das ist so viel wie in **3 Tüten Milch**. Das Blut braucht nur **1 Minute**, um durch den ganzen Körper zu fließen.

Der Blutkreislauf

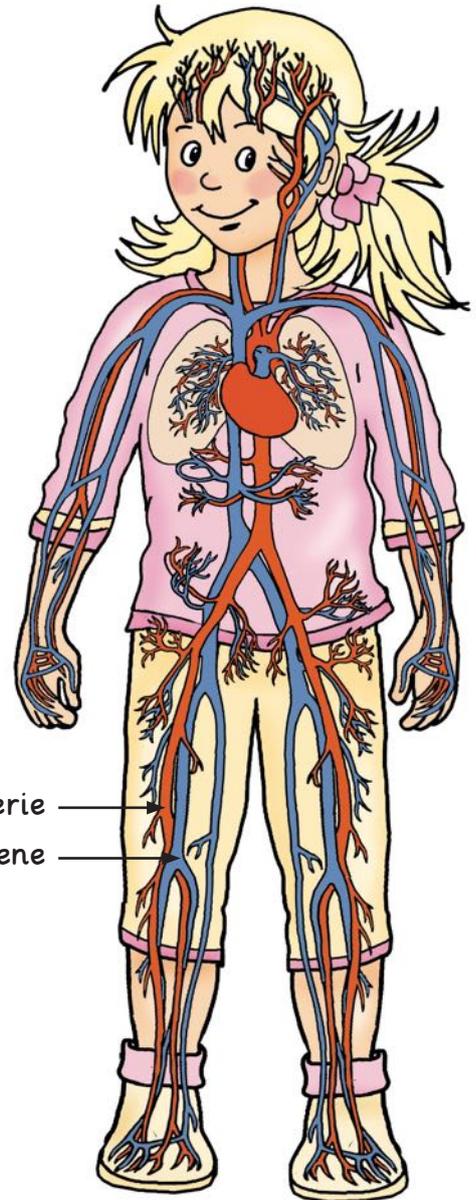
Adern, in denen das Blut vom Herzen wegfließt, heißen Arterien. Das Blut in den Arterien enthält den Sauerstoff, den du eingeatmet hast, und die Nährstoffe aus deinem Essen. Das Blut verteilt beides im Körper.

Adern, in denen das Blut zum Herzen zurückfließt, heißen Venen. In den Venen werden Stoffe transportiert, die der Körper nicht mehr braucht.



Schau dir mal deine Hände und Arme an. Siehst du deine Adern? Sie erscheinen blau unter deiner Haut.

Frag doch mal deine Lehrerin oder deinen Lehrer, warum das so ist!



Arterie
Vene



SCHON GEWUSST?

Das Blut braucht nur **1 Minute**, um durch den Körper zu strömen. Das bedeutet, dass Blut ungefähr mit **4 Kilometern** pro Stunde durch den Körper fließt. Das ist etwa so schnell, wie ein erwachsener Mensch geht.

Dein Herz pumpt jeden Tag über **4.000 Liter** durch deinen Körper. Das ist so viel wie **25 Badewannen** voll Wasser!



Woraus besteht Blut?

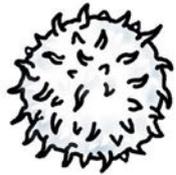


Blut und
Blutspende
vom **TOMPR** erklärt!

Wenn man Blut durch ein Mikroskop betrachtet, sieht man verschiedene winzig kleine Teilchen. Es sind die Blutkörperchen, sie werden auch Blutzellen genannt.



Rote Blutzelle

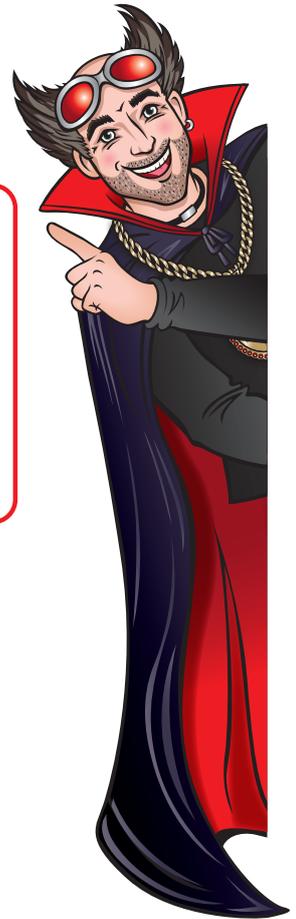


Weiße Blutzelle

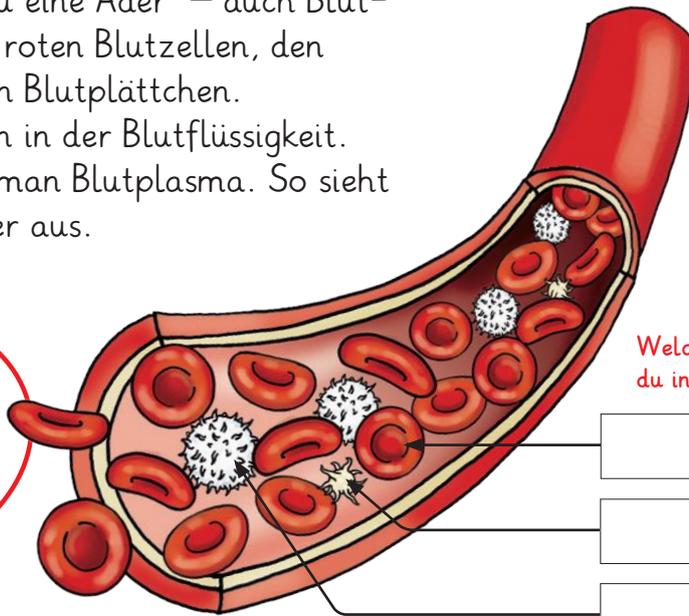


Blutplättchen

Es gibt drei verschiedene Arten von Blutzellen: die roten Blutzellen, die weißen Blutzellen und die Blutplättchen. Hier siehst du, wie sie aussehen.



In der Zeichnung siehst du eine Ader – auch Blutgefäß genannt – mit den roten Blutzellen, den weißen Blutzellen und den Blutplättchen. Die Blutzellen schwimmen in der Blutflüssigkeit. Die Blutflüssigkeit nennt man Blutplasma. So sieht das auch in deinem Körper aus.



Kannst du die einzelnen Blutzellen in der Zeichnung wiederfinden? Versuche es doch mal und schreibe sie in die Kästchen!

Welche Blutzellen kannst du in der Zeichnung entdecken?



**SCHON
GEWUSST?**

Alle Blutzellen – die roten Blutzellen und die weißen Blutzellen und auch die Blutplättchen – werden im Inneren deiner Knochen gebildet. Man nennt das Innere der Knochen **Knochenmark**.

Rote Blutzellen leben etwa **3 Monate**. Neue Blutzellen kommen dann aus dem Knochenmark.

Weiße Blutzellen und Blutplättchen leben nur **8 bis 12 Tage**. Auch sie werden ständig neu im Knochenmark gebildet.

Woraus besteht Blut?



Blut und Blutspende
vom **TOMPR** erklärt!

Um Blut in seine einzelnen Bestandteile aufzutrennen, wird eine Zentrifuge benutzt. Eine Zentrifuge ist eine Maschine, mit der man Dinge sehr schnell im Kreis schleudern kann. Ein Kettenkarussell auf dem Jahrmarkt oder auch die Schleuder in einer Waschmaschine funktionieren so ähnlich. Eine Zentrifuge nutzt man, zum Beispiel im Labor, um Dinge voneinander zu trennen. Die Zeichnung zeigt dir wie Blut aussieht, nachdem es sehr schnell geschleudert wurde.

Oben ist das Blutplasma.

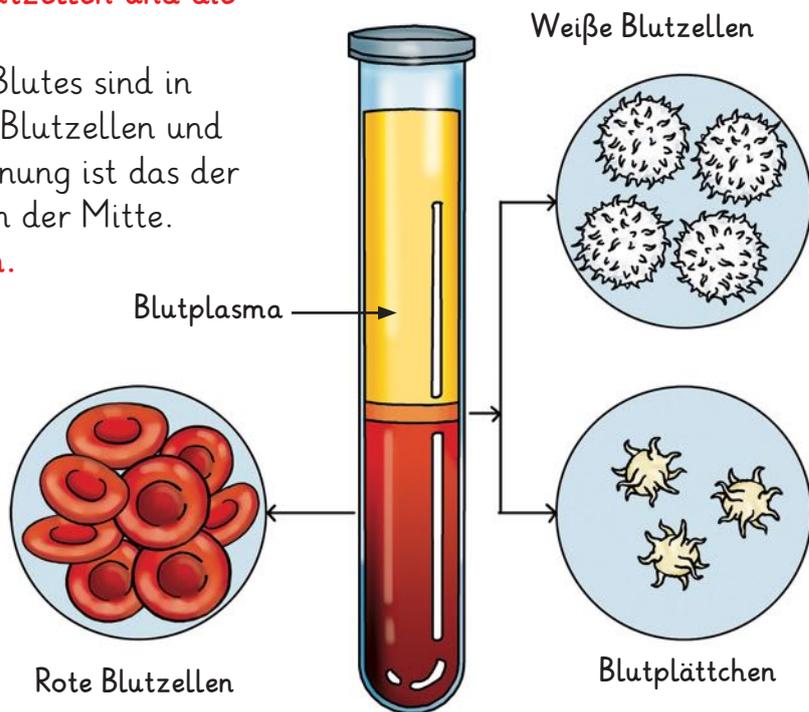
Die ganz leichten Teile des Blutes sind oben. Das ist der flüssige Anteil des Blutes. Dieser wird Blutplasma genannt. Blutplasma besteht vor allem aus Wasser. Im Blutplasma sind wichtige Stoffe enthalten, die dein Körper braucht, um gesund zu bleiben.

In der Mitte sind die weißen Blutzellen und die Blutplättchen.

Die etwas leichteren Teile des Blutes sind in der Mitte. Das sind die weißen Blutzellen und die Blutplättchen. In der Zeichnung ist das der dünne orangefarbene Bereich in der Mitte.

Unten sind die roten Blutzellen.

Die schweren Teile des Blutes sinken im Glas nach unten. Das sind die roten Blutzellen.



**SCHON
GEWUSST?**

Blut sieht **rot** aus, weil fast alle Blutzellen rote Blutzellen sind. Von den weißen Blutzellen und den Blutplättchen gibt es sehr viel weniger.

Aufgaben des Blutes

5 Blut und Blutspende vom TOMPR erklärt!

Blut hat im Körper viele verschiedene Aufgaben.

Transport

Menschen (und auch Tiere) brauchen Sauerstoff zum Überleben. Der Sauerstoff ist in der Luft, die du einatmest.

In der Lunge wird der Sauerstoff aus der Luft an die roten Blutzellen abgegeben. Die roten Blutzellen transportieren den Sauerstoff dann überall dorthin, wo er im Körper gebraucht wird.

Vor allem das Gehirn braucht viel Sauerstoff, aber auch das Herz und die Muskeln. Mit dem Blut werden auch Vitamine, Nährstoffe und andere lebenswichtige Stoffe überall dorthin gebracht, wo der Körper sie braucht.

Abwehr

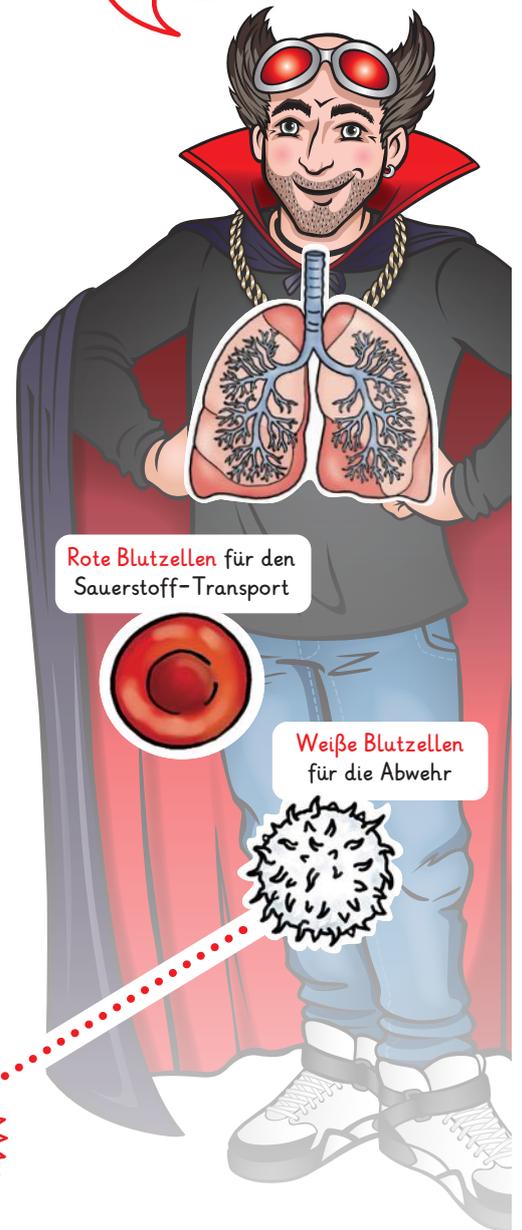
Die weißen Blutzellen sind dein Schutz und deine Abwehr gegen schädliche Bakterien, Viren oder andere Erreger von Krankheiten.

Wenn du durch Viren oder Bakterien krank wirst – das nennt man Infektion –, bekämpfen die weißen Blutkörperchen die Viren oder Bakterien.

Wenn du einen Schnupfen hast, dann läuft dir die Nase, du musst vielleicht oft niesen oder husten.

Dein Körper wehrt sich gegen die Viren. Diese Abwehr machen die weißen Blutzellen.

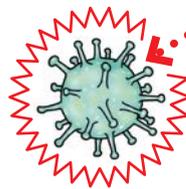
Die Lunge ist unsere Sauerstoff-Zentrale! Von dort gelangt der Sauerstoff mithilfe der roten Blutzellen in unseren ganzen Körper.



Rote Blutzellen für den Sauerstoff-Transport

Weißer Blutzellen für die Abwehr

Hier geht es einem Schnupfenvirus an den Kragen!



SCHON GEWUSST?

Ohne Nahrung kannst du über **3 Wochen** überleben, ohne Wasser **3 Tage** und ohne Sauerstoff nur **3 Minuten**.

Aufgaben des Blutes



Blut und
Blutspende
vom **TOMPR** erklärt!

Eine sehr wichtige Aufgabe des Blutes ist die Wundheilung.

Blutstillung, Schutz und Wundheilung

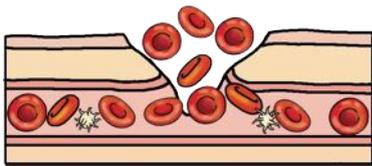
Wenn du dich verletzt und es blutet, dann sorgen die Blutplättchen dafür, dass die offene Wunde sich verschließt und nicht weiter blutet.

Es gibt außerdem noch Stoffe im Blut, die bewirken, dass das Blut nicht mehr fließt, sondern fest wird. Das Blut gerinnt. So wird die Blutung gestoppt. Diese Stoffe nennt man Gerinnungsfaktoren. Wenn die Blutung gestoppt wird, bildet sich auf der Wunde eine Kruste, die man auch Schorf nennt.

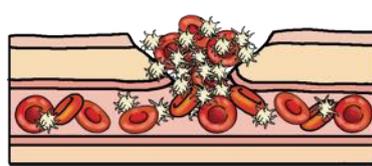
Guck mal,
so heilt eine Wunde!
Die Blutplättchen müssen
dabei ganze Arbeit
leisten ...



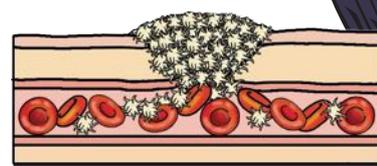
So heilt eine Wunde



Offene Wunde. Blut tritt aus der Wunde aus.



Blutplättchen eilen herbei und beginnen die Wunde zu verschließen.



Die Blutplättchen haben die Wunde verschlossen. Eine Kruste, auch Schorf genannt, hat sich gebildet.

Temperatur

Das Blut hat auch die Aufgabe, die Temperatur des Körpers zu regeln. Das warme Blut schützt die wichtigen Organe – vor allem das Herz. Die Organe müssen immer gleich warm bleiben. Das sind etwa 37°Celsius.

Wenn es kalt wird, zieht sich das Blut in das Innere des Körpers zurück. Das spürst du, wenn deine Hände und Füße oder die Nasenspitze kalt werden.



**SCHON
GEWUSST?**

Menschen, deren Blut nicht oder nur sehr schlecht gerinnen kann, werden **Bluter** genannt. Die Krankheit betrifft fast nur Jungen bzw. Männer. Sie können verbluten, wenn sie sich verletzen. Aus einer Blutspende kann man Stoffe gewinnen, mit denen Bluter behandelt werden können.

Die Temperatur des Blutes beträgt etwa **38°Celsius**, das ist rund ein Grad mehr als die Temperatur des Körpers.

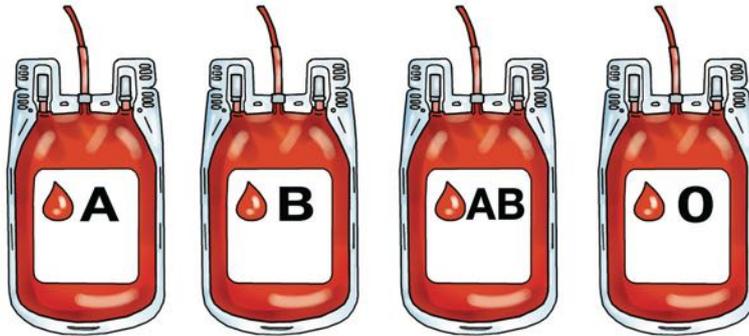
Die Blutgruppen



Blut und
Blutspende
vom **TOMPR** erklärt!

Blut ist nicht gleich Blut. Menschen haben unterschiedliche Blutgruppen. Sie bezeichnen die unterschiedlichen Eigenschaften der roten Blutzellen.

Es gibt vier verschiedene Blutgruppen bei den Menschen.
Die Blutgruppen sind:



Beutel mit Blutspenden von verschiedenen Blutgruppen



Vielleicht hast du schon einmal gehört, dass Erwachsene über ihre Blutgruppe sprechen, zum Beispiel beim Arzt oder im Krankenhaus. Es ist sehr wichtig zu wissen, welche Blutgruppe ein Patient hat. Bei einer Blutspende müssen die Blutgruppen vom Spender und vom Empfänger zusammenpassen.

Gibt man einem Menschen Blut mit einer Blutgruppe, die nicht zu ihm passt, kann es lebensgefährlich werden. Der Körper erkennt das gespendete Blut als fremd und bekämpft es. Dadurch werden die gespendeten roten Blutkörperchen zerstört. Das kann im schlimmsten Fall für den Empfänger der Blutspende tödlich enden.

Wer hilft wem?

		Spender-Blutgruppe			
		O	A	B	AB
Empfänger-Blutgruppe	O	✓	X	X	X
	A	✓	✓	X	X
	B	✓	X	✓	X
	AB	✓	✓	✓	✓



**SCHON
GEWUSST?**

Die **Blutgruppen A und O** sind in Deutschland und in der Welt am häufigsten. Deshalb werden hierfür die meisten Spenden gebraucht. Aber auch alle anderen Blutgruppen werden immer dringend benötigt. Zum Beispiel die **Blutgruppe AB**, die besonders selten ist.

Warum Blut spenden?



Blut und
Blutspende
vom **TOMPR** erklärt!

Wer Blut spendet, rettet Leben. Jedes Jahr spenden viele Menschen freiwillig Blut. Sie helfen damit kranken oder verletzten Menschen, die dringend eine Blutspende brauchen.

Bei einem Unfall oder bei einer Operation kann ein Mensch viel Blut verlieren. Dann erhält dieser Mensch eine oder auch mehrere Blutspenden. Auch Menschen mit schlimmen Krankheiten, wie zum Beispiel Krebs, brauchen manchmal eine Blutspende.



Jeder gesunde Mensch, der über 18 Jahre alt ist, darf Blut spenden. Ausgenommen sind Schwangere und kranke Menschen. Nach einer Blutspende muss man zwei Monate warten, damit der Körper wieder neues Blut bilden kann.

Die Spender erhalten kein Geld für ihre Blutspende. Sie machen dies freiwillig. Blut zu spenden ist sehr wichtig, denn es ist nicht möglich, Blut künstlich herzustellen. Deshalb braucht es unbedingt genug Blutspender.

Es ist sehr wichtig, dass immer genügend Blutspenden vorrätig sind. Die roten Blutzellen sind nämlich nur 42 Tage haltbar, die Blutplättchen sogar nur vier Tage. Nur das Blutplasma ist bis zu zwei Jahre haltbar.



Ich war schon Blut spenden beim DRK. Vielleicht machst du das ja auch mal, wenn du groß bist!



**SCHON
GEWUSST?**

Das Rote Kreuz ist eine große Hilfsorganisation, die Menschen in Not weltweit hilft.

Das **Deutsche Rote Kreuz** ist sehr wichtig für die Versorgung mit Blutspenden in Deutschland.

Jeden Tag werden in Deutschland 15.000 Blutspenden gebraucht! Aber: Immer weniger junge Menschen spenden Blut.

Wie geht das mit der Blutspende?



Blut spenden kann man zum Beispiel beim Deutschen Roten Kreuz. In fast jeder Stadt gibt es so einen Dienst.

Manchmal kann man auch einen Bus des Deutschen Roten Kreuzes sehen, der extra für das Blutspenden eingerichtet ist. Solche Busse stehen oft an öffentlichen Orten.



Vor dem Spenden untersucht eine Ärztin oder ein Arzt die Person, die spenden will, ob diese gesund ist. Es wird ein kleiner Blutstropfen aus Finger oder Ohrläppchen genommen, um sicherzugehen, dass man ausreichend Blut im Körper hat.



Sobald der Beutel voll ist, wird die Nadel entfernt und es kommt ein dickes Pflaster auf die kleine Wunde.

Darf ich vorstellen?
Das ist „Tröpfli“, das Maskottchen des DRK-Blutspendedienstes.

Danach ruht sich die Spenderin oder der Spender noch 10 Minuten auf der Liege aus. Anschließend gibt es Getränke und Essen, damit der Körper wieder zu Kräften kommt. Viel Trinken vor und nach einer Blutspende ist sehr wichtig.



SCHON GEWUSST?

Nach dem ersten Mal Blutspenden kennt man dann auch seine eigene Blutgruppe. Die kann man in einer extra **Blutspende-App** nachlesen.

Dort sieht man auch, wann man das nächste Mal wieder spenden darf, und kann sich einen neuen Blutspendetermin reservieren.

Was passiert mit der Blutspende?



Das gespendete Blut wird in einem Labor untersucht, ob es frei ist von Krankheiten. Niemand soll eine Blutspende erhalten, die ihn dann krank macht.

Das Blut wird danach aufgeteilt: in die roten Blutzellen, die Blutplättchen sowie in den flüssigen Anteil – das Blutplasma. Die weißen Blutzellen werden nicht gebraucht.

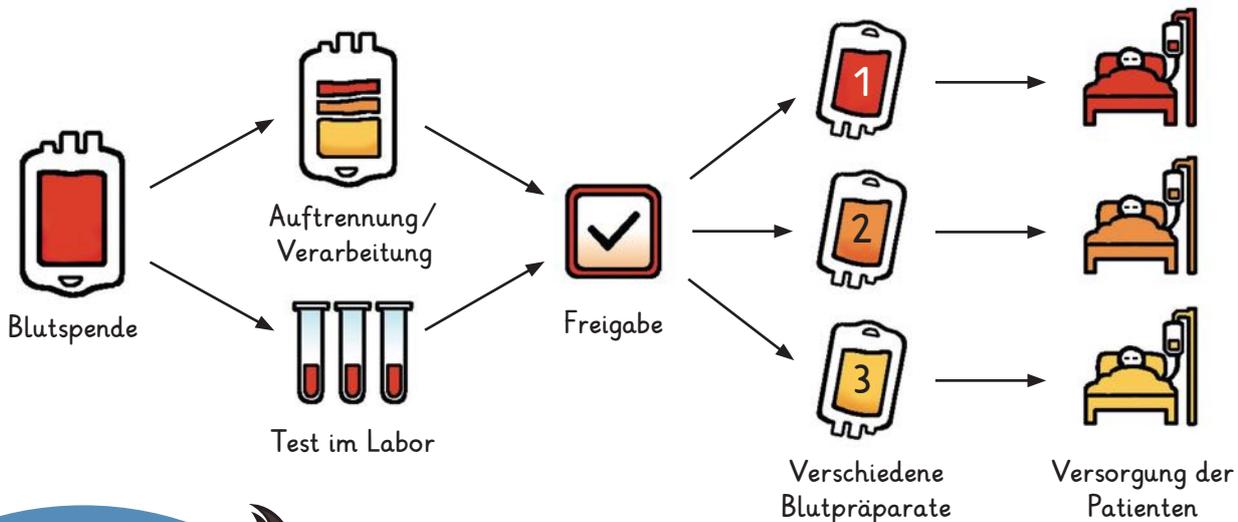
Die Bestandteile kommen in verschiedene Beutel und dann, wenn sie gebraucht werden, ins Krankenhaus zu den Patienten.

Die Empfänger erhalten immer nur die Teile des Blutes, die bei ihnen gerade gebraucht werden: rote Blutzellen (1) oder Blutplättchen (2) oder das Blutplasma (3).

Guck mal, welchen Weg eine Blutspende geht, bis sie einem Menschen das Leben retten kann.



Von der Spende bis zum Patienten – Der Weg der Blutspende



SCHON GEWUSST?

Wer kann welches Blut bekommen? Menschen mit der **Blutgruppe O** können Menschen mit den Blutgruppen A, B, AB oder auch O spenden. Menschen mit der Blutgruppe O heißen deshalb auch **Universalspender**. Menschen mit der **Blutgruppe AB** können Blut von jeder anderen Blutgruppe bekommen. Menschen mit der Blutgruppe AB heißen deshalb auch **Universalempfänger**.

► Schau dir dazu auch noch mal die Grafik auf Blatt **7** an!