

## Unbekannt und gefährlich – was ist eine „Blutvergiftung“?

*Dieses Referat eignet sich für eine PowerPoint-Präsentation. Verwende nicht mehr als insgesamt ca. 15 Folien. Beachte die 7x7-Regel bei Folien mit Text: in den einzelnen Zeilen nicht mehr als 7 Worte und insgesamt nicht mehr als 7 Zeilen pro Folie. Setze auch Abbildungen ein. Überlege aber, welche Funktion jede Abbildung haben soll. Gehe mit Effekten und Animationen sparsam um. Sie sollen nicht ablenken. Probiere die Präsentation vorher mehrmals aus. Sorge rechtzeitig für die benötigte Technik.*

In der Regel reicht es, eine Wunde wie diese zu säubern und mit Wunddesinfektionsmittel zu behandeln, bevor ein Pflaster aufgeklebt wird. Gelangen jedoch **Krankheitserreger** durch die Wunde ins Blut und vermehren sie sich dort, können sie zu einer Erkrankung führen (eine **Infektion** entsteht).

Wenn die Wunde nicht heilt, die Wundränder rot werden und anschwellen, können dies erste Anzeichen dafür sein.

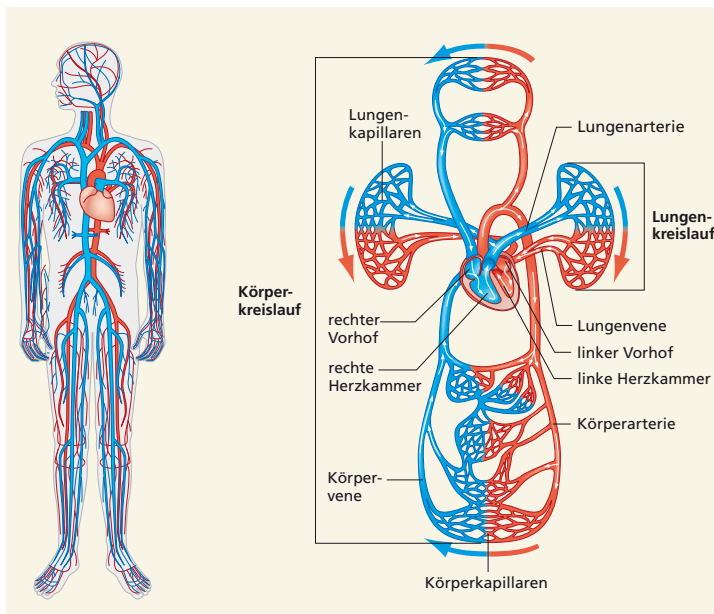
Damit eine sogenannte Blutvergiftung entsteht, müssen aber noch andere Vorgänge im Blutkreislauf angestoßen werden.



► Starte mit dem Foto eines verletzten Fingers. Frage deine Klasse: Was würdet ihr im Fall einer solchen Verletzung machen?

► Vermutlich schlagen viele vor, ein Pflaster daraufzukleben.

Besser: Vorher die Wunde säubern und mit Jod o. Ä. desinfizieren!

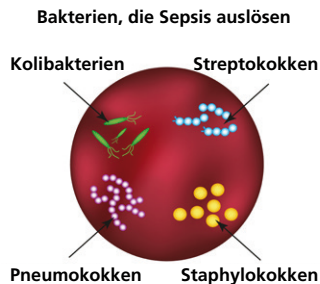


► Für deine Folien: Zeige die Abb. und erläutere sie.

Das Blut fließt in einem **geschlossenen Röhrensystem**, das von Arterien, Kapillaren und Venen gebildet wird, durch unseren Körper. Die im Blut gelösten **Stoffe** (Sauerstoff, Salze, Nährstoffbausteine) gelangen so zu allen **Körperzellen**. Diese Versorgung geschieht schnell und effizient und sorgt für einen gut funktionierenden Körper.

### Was passiert, wenn im Blut krank machende Bakterien schwimmen?

Jetzt sorgt das Blut immer noch dafür, dass alle Körperzellen mit den benötigten Stoffen versorgt werden – und nimmt dabei auch die Krankheitserreger mit, die sich auf diese Weise im ganzen Blutkreislauf verteilen und an jede Stelle des Körpers kommen können. Die **körpereigene Abwehr** beginnt nun, die Krankheitserreger zu bekämpfen, was in den meisten Fällen auch gelingt – bald besteht keine Gefahr mehr. Krankheitserreger können Giftstoffe, Pilze oder Bakterien sein.



► Für deine Folien:  
Zeige die Abb. mit der Aufzählung der Krankheiten verursachenden Bakterien. Beschreibe auch die unterschiedlichen Formen: kugelig, stäbchenförmig, in Ketten angeordnet.

Diese Bakterien können im Blut Krankheiten verursachen.

Vor allem diese vier Bakterienarten können ins Blut gelangen und zu Erkrankungen führen:

- **Streptokokken** sind weit verbreitet, kommen an Pflanzen, aber auch im Blut von Tieren vor,
- **Staphylokokken** sind auf der Haut und auf Schleimhäuten vorhanden und normalerweise harmlos,
- **Pneumokokken** sind sehr verbreitet, werden durch Tröpfchen übertragen und verursachen z.B. Lungenentzündungen,
- **Kolibakterien** kommen im Darm von Menschen und Tieren vor, wo sie nützlich sind. Gelangen sie in andere Körperregionen, können sie krank machen.

### Kommt es jetzt zur Blutvergiftung?

Der Name „Blutvergiftung“ ist nicht ganz zutreffend, denn nicht die Bakterien und ihre Giftstoffe verursachen diese Krankheit, sondern es muss zusätzlich eine **übersteigerte Reaktion des Organismus** darauf erfolgen. Darum wird in der Medizin die Bezeichnung **„Sepsis“** verwendet. Dieses Wort kommt aus dem Griechischen und bedeutet „Fäulnis“ – es stammt aus einer Zeit, als man in der Medizin noch wenig über Hygiene wusste und es bei chirurgischen Eingriffen oft zu Wundinfektionen („Wundfäule“) kam.

► Für deine Folien:  
Blutvergiftung  
= Sepsis  
= Infektion + übersteigerte Reaktion des Immunsystems

Die Krankheitserreger schwimmen nun überall im Blut. Die **Abwehrzellen** des Körpers schütten **Botenstoffe** aus, die z. B. Fieber auslösen, um die unerwünschten Eindringlinge abzutöten. Im Körper des Kranken ist einiges los: Der Kranke fühlt sich schlapp, ist blass, seine Herzfrequenz erhöht sich. Diese Krankheitsanzeichen sind unspezifisch und könnten auch auf eine Grippe o. Ä. hinweisen.

Wenn dieses Geschehen bei einem Menschen passiert, bei dem das **Immunsystem geschwächt ist**, z. B. weil er chronisch krank, schon älter oder gestresst ist, kann es passieren, dass die Krankheitserreger nicht ausreichend gestoppt werden, sondern sich weiter verbreiten und z. B. lebenswichtige Organe befallen!

Eine gefährliche **Kettenreaktion** kann einsetzen: Die Reaktionen des Abwehrsystems können die auslösende Infektion nicht ausreichend bekämpfen, immer mehr Erreger entstehen, das Abwehrsystem reagiert stärker usw. Dabei richten die heftigen Abwehrreaktionen viele Schäden im Körper an. Es können viele Stoffwechselvorgänge gestört werden. Die Organe werden schlechter durchblutet, der Blutdruck fällt ab. Viele Körperfunktionen werden erheblich beeinträchtigt.

Eine lebensbedrohliche Sepsis ist entstanden.

► Stelle die Kettenreaktion des Körpers in einem Schaubild dar:

Offene Wunde  
→ Infektion  
→ Erreger gelangen ins Blut  
→ Immunsystem wird aktiviert  
→ Abwehrzellen schicken Botenstoffe aus  
→ Erreger nehmen trotzdem zu  
→ Abwehrzellen nehmen zu  
→ dadurch wird der Körper geschädigt, Blutgefäße verstopfen  
→ Organe leiden (Herz, Nieren, Leber, Lunge)  
→ Organe versagen

### Wie viele Menschen erkranken an einer Sepsis?

Es ist allgemein wenig bekannt, wie verbreitet die Krankheit ist. In Deutschland erkranken pro Jahr 280 000 Menschen an einer Sepsis (dies sind Zahlen einer neuen Studie, die 2017 im Ärzteblatt veröffentlicht wurde). Davon sterben fast 70 000 Menschen. Damit ist dies die **dritthäufigste Todesursache** nach Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs.

Weltweit sind 18 Millionen Menschen pro Jahr betroffen.

► Für deine Folie: Platz 3 der Todesursache in Deutschland: Jeden Tag sterben durchschnittlich 190 Menschen an einer Sepsis.

### Wie wird eine Sepsis behandelt?

Je früher die Anzeichen für eine Sepsis erkannt werden, umso besser sind die Heilungschancen. Bei der Diagnose helfen vor allem Blutuntersuchungen. Wichtig ist, dass der Erkrankte so schnell wie möglich im Krankenhaus behandelt wird.

Treten diese **Symptome** auf, sollte man auf jeden Fall ärztliche Hilfe holen:

- Die Körpertemperatur steigt auf mehr als 38 °C an oder sinkt auf weniger als 36 °C.
- Der Puls ist beschleunigt auf mehr als 90 Schläge pro Minute.
- Der Patient atmet schnell.
- Der Patient wirkt verwirrt.

► Liste die Symptome auf einer Folie auf.

Solange man nicht weiß, welche Krankheitserreger die Sepsis verursachen, bekommt der Patient ein hoch dosiertes **Antibiotikum**, das möglichst viele Bakterien abtötet. Damit es besonders schnell wirkt, wird es über eine Infusion in die Vene geleitet.

Sobald die Laborergebnisse der Blutuntersuchung vorliegen, wird die Therapie gezielt auf die Art des Krankheitserregers abgestimmt. Außerdem wird der **Kreislauf stabilisiert**, indem Flüssigkeit in die Venen geleitet wird oder durch spezielle **Notfallmedikamente**.

Die Ärzte versuchen, die Organfunktionen zu erhalten, und leiten entsprechende Maßnahmen ein. In besonders schweren Fällen wird der Patient in ein **künstliches Koma** versetzt.

Wenn die Ärzte herausgefunden haben, welche Infektion die Sepsis ausgelöst hat, können sie mit **chirurgischen Eingriffen** versuchen, die Entzündung zu beseitigen.

Nach der überstandenen Krankheit leiden viele Patienten noch lange an den **Spätfolgen** wie Bewegungsstörungen oder Schmerzen.

► Trage die Diagnose und die möglichen Behandlungen auf einer Folie zusammen.

### Wer war IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS und was hat er mit der Sepsis zu tun?

IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS wurde 1818 in Budapest geboren und war Assistenzarzt an der ersten Wiener Klinik für **Geburtshilfe**. An dieser Klinik wurden viele Medizinstudenten ausgebildet. SEMMELWEIS sah, dass viele Frauen hier am **Kindbettfieber** starben. Im Vergleich zu einer anderen Geburtsstation, die er kannte und wo hauptsächlich Hebammen die Geburt begleiteten, waren die Sterbefälle in der ersten Klinik viel häufiger. SEMMELWEIS vermutete, dass die Ursachen darin lagen, dass die Ärzte, die die Frauen während und nach der Geburt untersuchten, vorher Untersuchungen an Leichen vorgenommen hatten, wie es zur Ausbildung üblich war. Bei einer Geburt treten immer kleine Geburtswunden auf. Wenn nun in diese kleinen Wunden (Risse u. Ä.) Krankheitskeime eindringen, kommt es zu einer Infektion und in der Folge zu einer Sepsis. In manchen Kliniken starben daran über 90 Prozent der Wöchnerinnen! SEMMELWEIS führte als Konsequenz seiner Beobachtung ein, dass sich die Ärzte vor einer Behandlung der Frauen gründlich die Hände und Arme reinigen und desinfizieren mussten. Als **Desinfektionsmittel** benutzte man eine Lösung aus Chlorkalk. Durch diese einfache hygienische Maßnahme konnte SEMMELWEIS die hohe Sterblichkeit der Frauen um die Hälfte absenken. Trotzdem nahmen ihn nur wenige ernst. Erst zwei Jahre nach seinem Tod fand das Händewaschen vor einer geburtshilflichen Untersuchung Eingang in die alltägliche Arztpraxis. Heute tritt das Kindbettfieber nur noch sehr selten auf. SEMMELWEIS wurde durch seine Ideen zum Vorreiter für die Bekämpfung der Sepsis und dadurch zum Retter vieler Mütter. Er selbst endete allerdings tragisch: Er starb 47-jährig in der Landesirrenanstalt Döbling ausgezehrt an einer Wundinfektion.

► Fertige eine Folie mit Informationen zu IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS an.



## Urheberverzeichnis

### *Abbildungen:*

Astrid Gast/Shutterstock.com 1 (unten); Everett Historical/Shutterstock.com 3;  
Timonina/Shutterstock.com 2; Walther-Maria Scheid 1 (oben)

*Autorin:* Marion Clausen

© Duden 2021

Bibliographisches Institut GmbH  
Mecklenburgische Straße 53, 14197 Berlin

ISBN des zugehörigen Buchs: 978-3-411-71048-5

[www.duden.de](http://www.duden.de)