



Innere Organe - Lösungen

Körpersysteme

Was ist ein Körpersystem?

Körper- oder Organsysteme sind ein Zusammenschluss von Organen, die gemeinsam eine bestimmte Aufgabe für den Körper erfüllen. Die Organe eines Systems arbeiten besonders eng zusammen.

Diese Körpersysteme gibt es und das sind ihre Aufgaben:

Körpersystem	Aufgaben
Skelett- oder Knochensystem	Das Skelett gibt dem Körper Halt und formt ihn. Es schützt die inneren Organe. An Knochen sind Muskeln befestigt. Zusammen mit den Gelenken machen sie den Körper beweglich. Knochen speichern Mineralien. In einigen Knochen werden Blutzellen gebildet.
Muskelsystem	Muskeln geben Kraft und sorgen für Bewegung. Ohne Muskeln kann zum Beispiel Blut nicht fließen und wir können keinen Arm heben.
Herz-Kreislaufsystem	Dieses System sorgt dafür, dass Blut durch den Körper fließt. Blut ist das Transportmittel zum Beispiel für Nährstoffe, Wärme, Sauerstoff und Abfälle aus den Zellen.
Atmungssystem	Das Atmungssystem sorgt dafür, dass Sauerstoff in das Blut gelangen kann und Kohlendioxid aus dem Blut vom Körper abgegeben wird.
Lymph- und Immunsystem	Dieses System ist besonders wichtig für die Abwehr von Krankheiten. Es hilft beim Heilen von Verletzungen.
Endokrines System (Hormonsystem)	Organe dieses Systems geben Hormone ab. Diese chemischen Botenstoffe steuern zusammen mit dem Nervensystem die Vorgänge im Körper.
Harnsystem	Das Harnsystem regelt die Menge und Zusammensetzung von Flüssigkeiten im Körper. Es filtert Abfälle aus dem Blut und scheidet sie aus.
Nervensystem	Nerven transportieren Informationen zwischen Gehirn und Körper. Nerven- und Hormonsystem arbeiten zusammen. Sie beeinflussen unsere Körperfunktionen.
Verdauungssystem	Im Verdauungssystem wird aufgenommene Nahrung gespeichert und zerkleinert, bis sie von Körperzellen aufgenommen werden kann. Unbrauchbare Reste werden ausgeschieden.
Geschlechtsorgane	Geschlechtsorgane dienen der Fortpflanzung.



Innere Organe - Lösungen

Atmungssystem

Das ist die Aufgabe des Atmungssystems:

Die Zellen im Körper brauchen Sauerstoff, um aus Nährstoffen Energie zu gewinnen. Dabei entsteht als Abfall das Gas Kohlendioxid.

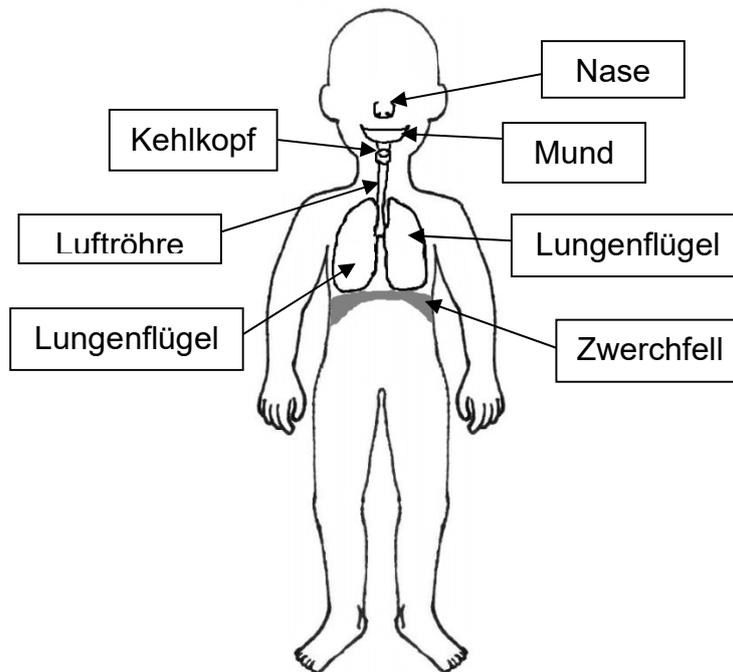
In der Lunge gelangt Sauerstoff aus der Luft in das Blut und mit dem Blut zu den Körperzellen. Das Blut nimmt das Kohlendioxid aus dem Körper auf und transportiert es zu den Lungen, wo es ausgeatmet werden kann.

Zum Atmungssystem gehören:	Das passiert dort:
Mund, Nase, Kehlkopf, Rachenraum	Über Mund und Nase gelangt Luft in den Körper. In der Nase wird die Luft durch Härchen gefiltert. Sie wird auch erwärmt und angefeuchtet. Über den Rachenraum kommt die Luft in die Luftröhre. Dazwischen liegt der Kehlkopf. Beim Schlucken verschließt er den Eingang zur Luftröhre, damit zum Beispiel kein Essen hineingelangen kann.
Luftröhre	Kleine Härchen auf den Wänden der Luftröhre fangen eingeatmeten Schmutz ein. Durch Husten wird der Schmutz entfernt.
Bronchien	Die Luftröhre verzweigt sich in zwei Hauptbronchien und dann in immer kleinere Bronchienzweige, wie bei einem Baum. Dies sind die Wege für die Luft in der Lunge.
Alveolen oder <u>LUNGENBLÄSCHEN</u>	In den Wänden der Lungenbläschen findet der Gasaustausch statt: Sauerstoff wird aus der Luft in der Lunge vom Blut aufgenommen. Kohlendioxid wird vom Blut in die Luft in der Lunge abgegeben.
Zwerchfell	Das Zwerchfell ist der wichtigste Atemmuskel. Wenn sich das Zwerchfell anspannt strömt Luft in die Lunge. Wenn sich das Zwerchfell entspannt, atmen wir aus.

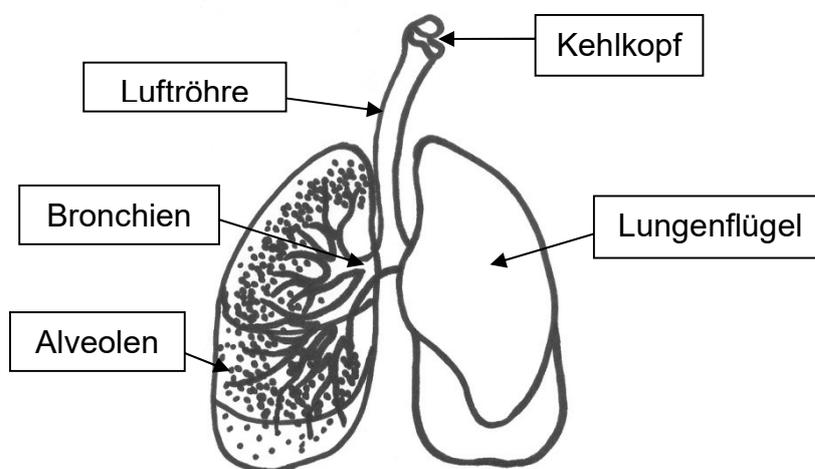


Innere Organe - Lösungen

Atmungsorgane



Aufbau der Lunge



So funktioniert unsere Atmung:

1. Das Zwerchfell spannt sich an und Luft strömt durch Mund oder Nase in den Rachenraum. Sie wird in der Nase gefiltert, angewärmt und angefeuchtet. Durch den Kehlkopf und die Luftröhre gelangt sie in die Bronchien.
2. Über die Bronchien verteilt sich die Luft in der Lunge bis in die Alveolen. In den Wänden der Alveolen tritt Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft in das Blut über. Kohlendioxid aus dem Blut gelangt durch die Wände der Alveolen in die Luft in der Lunge. Dies nennt man Gasaustausch.
3. Das Zwerchfell entspannt sich. Luft strömt aus der Lunge über die Luftröhre und aus Mund oder Nase aus dem Körper heraus.



Innere Organe - Lösungen

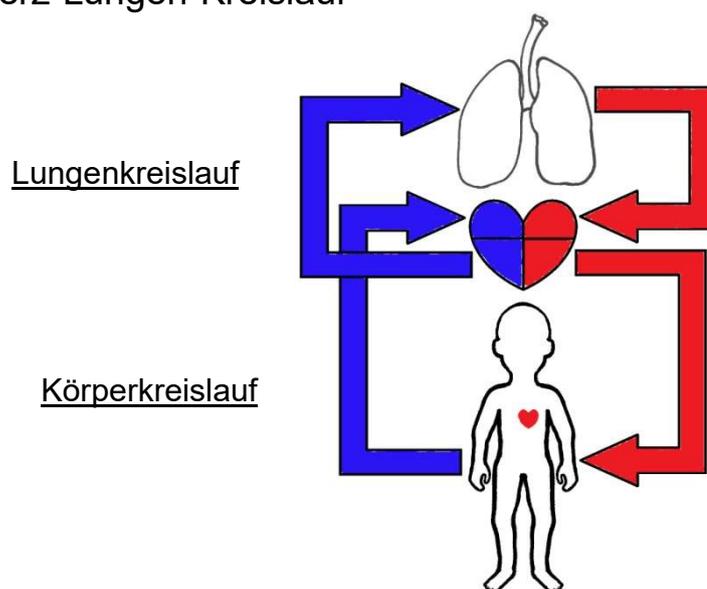
Herz-Kreislaufsystem

Das ist die Aufgabe des Herz-Kreislaufsystems:

Das Herz-Kreislaufsystem hält das Blut im Körper in Bewegung. Das Blut ist ein wichtiges Transportmittel zum Beispiel für lebenswichtigen Sauerstoff und den Abfallstoff Kohlendioxid, sowie für Nährstoffe und Wärme.

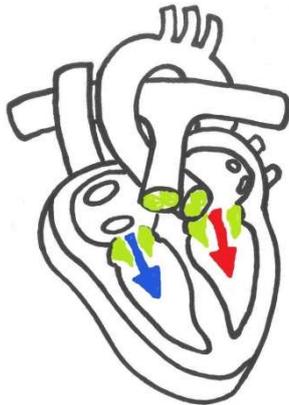
Zum Herz-Kreislaufsystem gehören:	Das passiert dort:
Herz	Das Herz pumpt Blut mit Kohlendioxid aus dem Körper in die Lunge und sauerstoffreiches Blut aus der Lunge in den Körper. Klappen im Inneren des Herzens verhindern, dass das Blut sich mischt. Es kann nur in eine Richtung fließen.
Adern, Blutgefäße	Adern oder Blutgefäße sind die Rohre, in denen das Blut durch den Körper fließt. Sie verzweigen sich immer feiner wie die Äste und Zweige in einem Baum. Aus den feinen Äderchen können Stoffe aus dem Körper in das Blut wechseln und andere Stoffe aus dem Blut in den Körper gelangen.

Der Herz-Lungen-Kreislauf



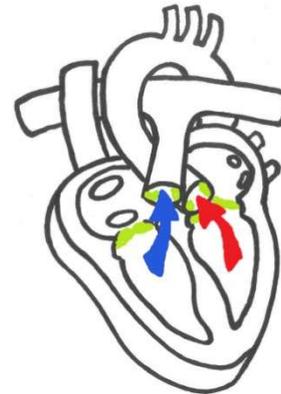


Innere Organe - Lösungen



Diastole

Die Kammermuskulatur ist schlaff.
Die Kammern füllen sich mit Blut aus den Vorhöfen.



Systole

Die Kammermuskulatur ist angespannt.
Das Blut wird aus den Kammern in den Körper- und Lungenkreislauf gepumpt.

So schlägt das Herz:

Der Sinusknoten gibt den Takt vor, in dem das Herz schlägt. Er sitzt im rechten Vorhof. Bei Erwachsenen schlägt das Herz in Ruhe etwa 70 mal in der Minute, bei Kindern 80 mal und bei Babys noch schneller. Die Anzahl der Herzschläge steigt bei Anstrengung oder Stress.

Bei der Diastole ist die Muskulatur der Herzkammern entspannt. Die Muskeln der Vorhöfe jedoch sind angespannt. Die Herzklappen der Vorhöfe öffnen sich und das Blut aus den Vorhöfen strömt in die Kammern.

Bei der Systole ist die Muskulatur der Herzkammern angespannt. Die Herzklappen der Kammern zu den Blutgefäßen öffnen sich und das Blut fließt zur Lunge oder in den Körper.

Gleichzeitig sind die Muskeln der Vorhöfe entspannt, so dass sie sich mit Blut aus dem Körper und der Lunge füllen können.

Harnsystem

Das ist die Aufgabe des Harnsystems:

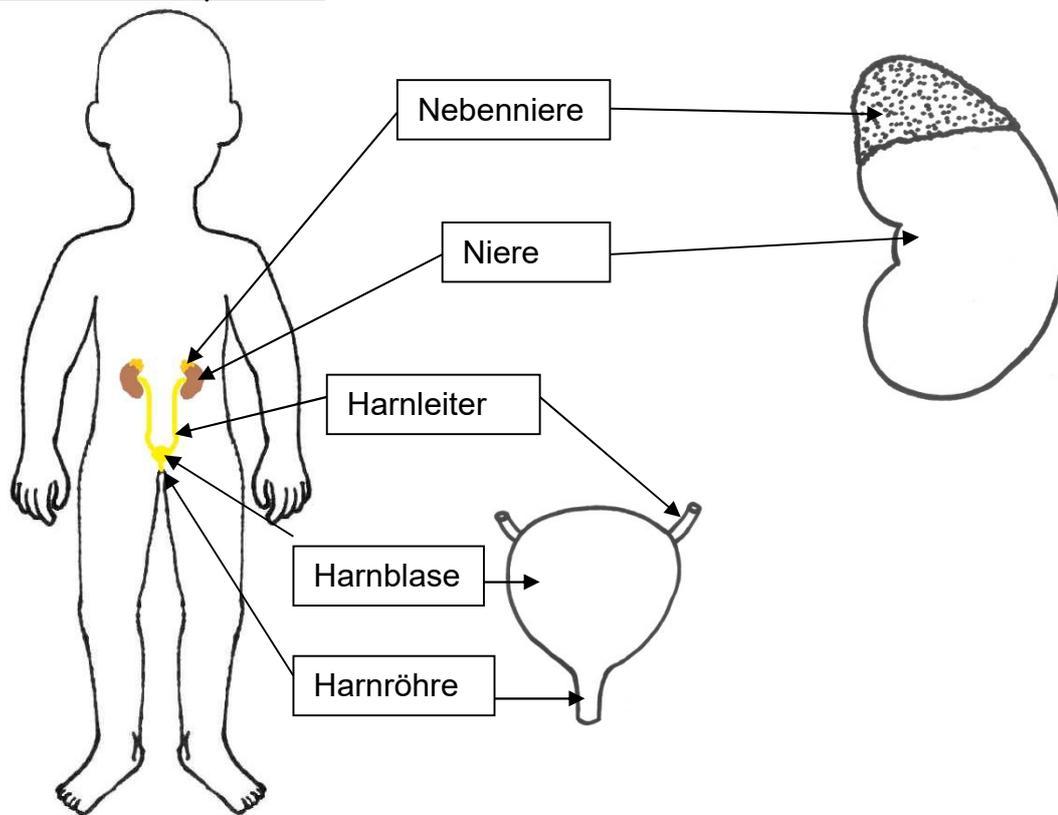
Die Nieren filtern das Blut. Dabei entsteht Urin (Harn), der ausgeschieden wird. Ohne das Harnsystem würden wir durch Abfallstoffe im Körper vergiftet werden.

Die Nieren kontrollieren auch die Menge und Zusammensetzung von Körperflüssigkeiten.



Innere Organe - Lösungen

Organe des Harnsystems



Zum Harnsystem gehören:	Das passiert dort:
Nieren	Die Nieren reinigen das Blut. Sie entfernen besonders giftigen Stickstoff. Die gefilterten Abfallstoffe werden mit Wasser, Salzen und Harnstoff zu Urin (Harn) vermischt. Die Nebennieren produzieren das Hormon Adrenalin. Sie prüfen außerdem die Menge an Salzen und Wasser im Blut.
Harnleiter	Durch die Harnleiter gelangt der Harn von den Nieren zur Blase.
Harnblase	In der Blase wird der Harn gespeichert.
Harnröhre	Über die Harnröhre wird der Harn aus dem Körper ausgeschieden.

So funktioniert das Harnsystem:

Die Nieren filtern Abfallstoffe aus dem Blut. Die Abfallstoffe ergeben mit Wasser, Salzen und Harnstoff den Urin. Über Harnleiter gelangt der Urin von den Nieren zur Blase. Dort wird er gespeichert und schließlich über die Harnröhre ausgeschieden.



Innere Organe - Lösungen

Verdauungssystem

Das ist die Aufgabe des Verdauungssystems:

Das Verdauungssystem zerlegt die Nahrung soweit, dass Körperzellen verwertbare Stoffe aufnehmen können. Dafür wird die Nahrung zerkleinert, gespeichert und verdaut. Unverdautes wird ausgeschieden.

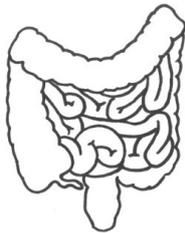
Wichtige Organe des Verdauungssystems:



Magen



Bauchspeicheldrüse

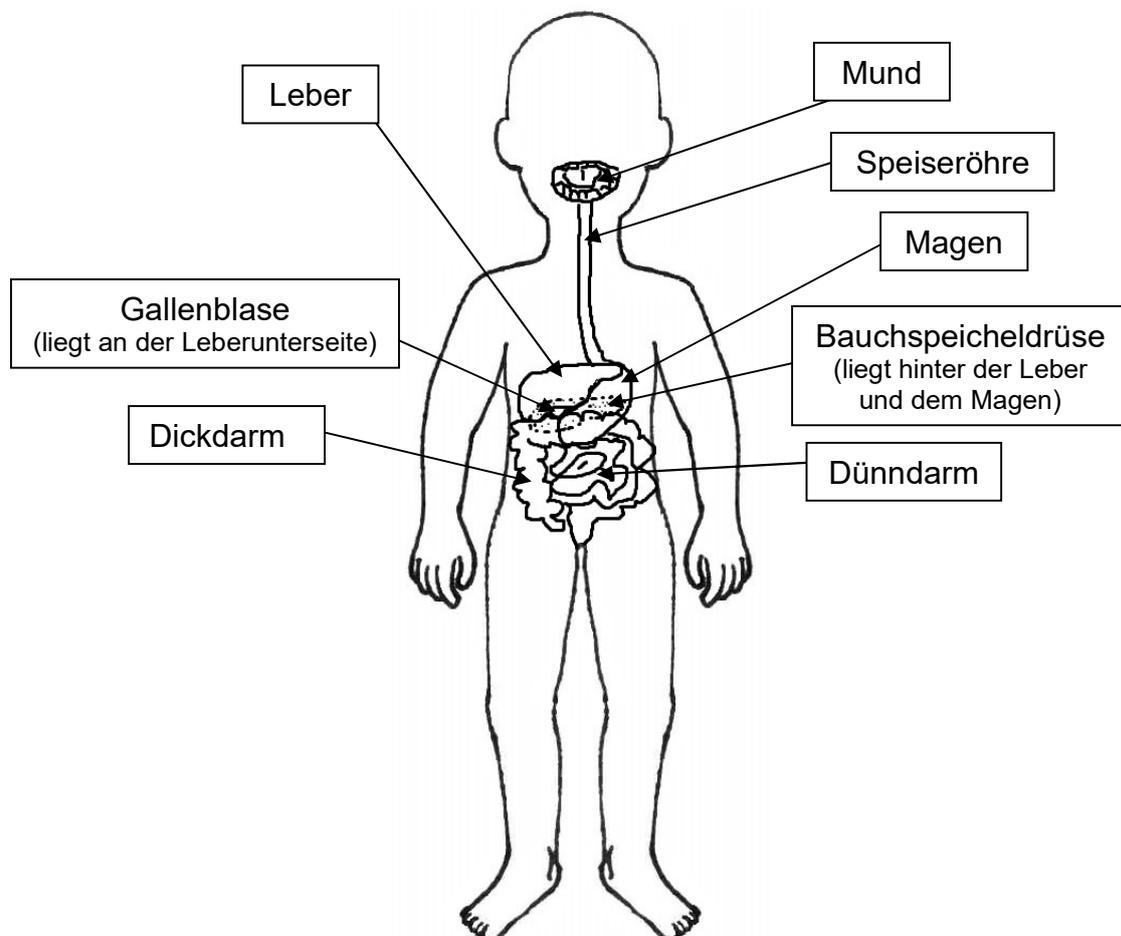


Darm



Leber und Gallenblase

Organe des Verdauungssystems





Innere Organe - Lösungen

Zum Verdauungssystem gehören:	Das passiert dort:
Mund	Die Zähne zerkleinern die Nahrung. Speichel enthält erste Enzyme, die mit der Verdauung beginnen. Der Speichel macht die Nahrung rutschig. Die Zunge schiebt die Nahrung zwischen die Zähne, hilft bei der Durchmischung und beim Hinunterschlucken.
Speiseröhre	Sie transportiert den Brei in den Magen.
Magen	Der Magen speichert den Nahrungsbrei und knetet ihn in kleine Stücke. Dabei mischt er den Brei mit Magensäure. Die Magensäure tötet Krankheitserreger und verdaut die Nahrung weiter.
Leber	Die Leber entgiftet Stoffe, die über das Blut aus dem Darm zu ihr gelangen (zum Beispiel Alkohol). Sie speichert Fette, Vitamine, Eiweiße und Stoffe für die Blutbildung. Sie gibt Glykogen (Zucker) ab, das im Körper als Brennstoff gebraucht wird. Und sie produziert Gallenflüssigkeit.
Gallenblase	In der Gallenblase wird Gallenflüssigkeit aus der Leber gespeichert. Die Flüssigkeit hilft bei der Verdauung von Fetten und wird in den ersten Abschnitt des Dünndarms abgegeben.
Bauchspeicheldrüse	Bauchspeichel enthält Verdauungsenzyme. Sie werden wie die Gallenflüssigkeit in den ersten Abschnitt des Dünndarms abgegeben. Die Bauchspeicheldrüse produziert das Hormon Insulin. Dieses Hormon regelt, wie viel Zucker die Leber in das Blut abgibt.
Dünndarm	Über die Zotten der Dünndarmwand gelangen Nährstoffe aus dem Darm in das Blut. Die meisten Nährstoffe werden im Dünndarm vom Körper aufgenommen.
Dickdarm	Hier helfen Bakterien bei der weiteren Verdauung. Im Dickdarm werden letzte Nährstoffe, Salze und Wasser aus den Nahrungsresten geholt. Was dann noch übrig bleibt, wird ausgeschieden.



Innere Organe - Lösungen

So funktioniert das Verdauungssystem:

Die Zähne zerschneiden und zermahlen die Nahrung.

Speichel macht die Nahrung glitschig. Im Speichel sind Enzyme enthalten, die beginnen, die Nahrung zu verdauen.

Die Zunge schiebt die Nahrung immer wieder zwischen die Zähne. Sie hilft bei der Durchmischung und beim Hinunterschlucken.

Durch die Speiseröhre gelangt die Nahrung in den Magen. Die Speiseröhre hat Muskeln, so dass wir auch im Liegen und über Kopf schlucken können.

Im Magen wird die Nahrung gespeichert. Die Magenwand hat viele Falten. Sie machen den Magen dehnbar. Um den Magen liegen Muskeln. Sie kneten den Inhalt des Magens. Dabei wird die Nahrung zerkleinert und mit Magensäure und Enzymen vermischt. Die Magensäure tötet Krankheitserreger. Die Enzyme sind chemische Scheren, die die Nahrung zerkleinern.

Ausreichend zerkleinerte Nahrung gelangt in den Dünndarm. Im ersten Abschnitt kommen Bauchspeichel aus der Bauchspeicheldrüse und Gallenflüssigkeit aus der Gallenblase zum Nahrungsbrei, die ihn weiter zersetzen. Die Gallenflüssigkeit wird in der Leber gebildet und in der Gallenblase gespeichert.

Die Innenwand des Dünndarms ist gefaltet und mit Zotten überzogen (so wie die Fransen bei einem Frotteehandtuch). Dadurch ist die Oberfläche stark vergrößert und es steht mehr Platz zur Verfügung, über den Stoffe aus dem Brei im Darm in das Blut aufgenommen werden können.

Mit dem Blut gelangen die aufgenommenen Stoffe in die Leber, die sie verwertet, speichert, umwandelt oder -wenn sie giftig sind - abbaut.

Im anschließenden Dickdarm helfen Bakterien bei der weiteren Verdauung der Nahrungsreste. Im Dickdarm wird außerdem der Nahrungsbrei „eingedickt“, es werden ihm Wasser und Salze entzogen.

Stoffe, die nicht verdaut werden konnten, scheidet der Körper aus.