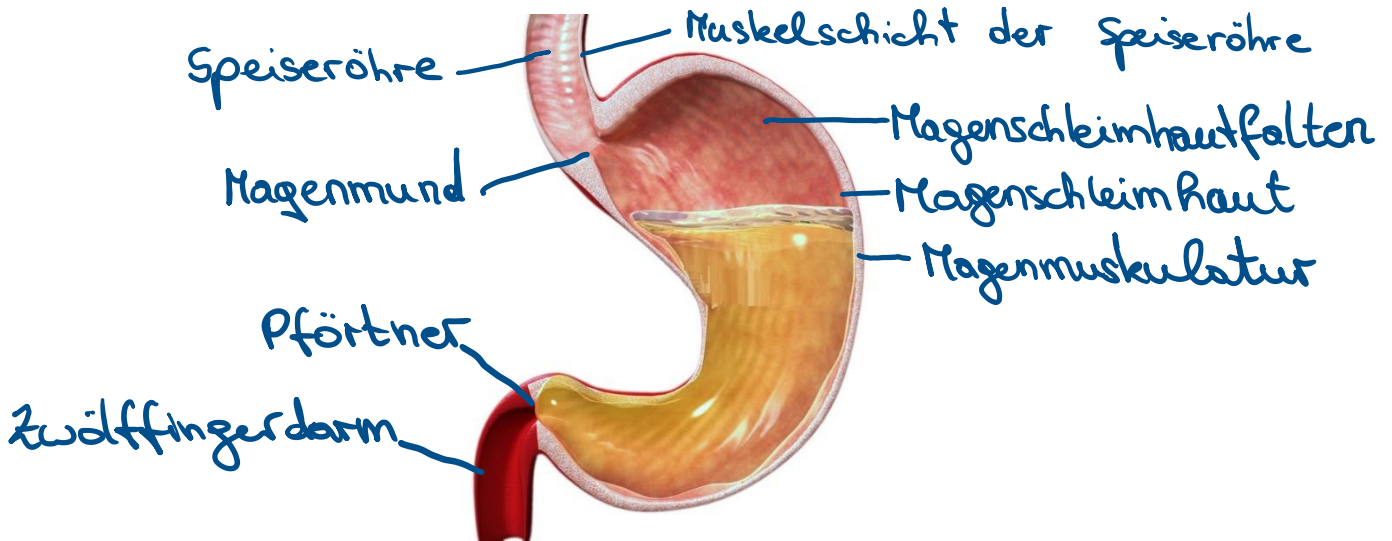


**Aufgabe 1:** Kontrolliere und ergänze deine Beantwortung von Aufgabe 4 deiner letzten Arbeitsaufträge (AB 2. Verdauungsstation: Magen). Die Lösung findest du am Ende dieses Dokuments (**Arbeitsauftrag für 18. – 22.01.20**)

## 2. Verdauungsstation: Magen

**Aufgabe 1:** Ergänze die Abbildung mit Pfeilen und dem entsprechenden Begriff.

Magensaft - Magenmund - Speiseröhre - Muskelschicht der Speiseröhre - Magenmuskulatur - Magenschleimhaut - Pförtner - Magenschleimhautfalten - Zwölffingerdarm



**Aufgabe 2:** Wie wird der Nahrungsbrei im Magen mit dem Magensaft vermischt, damit die Nahrung weiter verdaut werden kann?

**Aufgabe 3:** Wie entsteht der Magensaft?

**Aufgabe 4:** Schreibe die Bestandteile des Magensafts in die nachfolgende Tabelle. Ergänze die Aufgaben der Bestandteile mit Stichwort-Sätzen in die richtige Zeile.

| Bestandteil des Magensafts | Aufgabe   |
|----------------------------|---|
| Salzsäure                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vernichtet Bakterien und Krankheitserreger, die in unserer Nahrung vorkommen können</li> <li>- Zersetzt Eiweiße</li> </ul>                         |
| Schleim                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildet auf der Magenschleimhaut einen Schutz gegen die Salzsäure</li> <li>- Verhindert, dass die Salzsäure den Magen selbst "verdaut"</li> </ul>   |
| Verdauungsenzyme           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notwendig für die Verdauung der Nahrung</li> <li>- Im Magensaft kommt das Verdauungsenzym Pepsin vor</li> <li>- Pepsin zersetzt Eiweiße</li> </ul> |

**Aufgabe 5:** Der Pförtner ist ein ringförmiger Muskel, der sich am Ende des Magens befindet. Er kann sich wie jeder Muskel zusammenziehen und entspannen. Erkläre seine Aufgabe, seine Bedeutung für die Verdauung im Magen und wie er diese Aufgabe ausübt.

Beantwortung Arbeitsblatt Aufgabe 2:

Die Magenwand besitzt eine Muskelschicht. Diese Muskeln ziehen sich alle 20 Sekunden zusammen. Dadurch ist der Magen ständig in Bewegung. Durch diese Bewegungen wird der Nahrungsbrei, der portionsweise über den Magenmund in den Magen gelangt, mit dem Magensaft vermischt und der Mageninhalt ständig durchmischt.

Beantwortung Arbeitsblatt Aufgabe 3:

Die Innenseite der Magenwand ist von einer Schleimhaut ausgekleidet. Diese Schleimhaut besitzt viele Falten, wodurch sich ihre Oberfläche vergrößert. In ihrer gesamten Oberfläche befinden sich eine Vielzahl kleiner Drüsen, die eine kleine Menge Magensaft produzieren. Alle diese Drüsen zusammen stellen eine große Menge Magensaft her und geben ihn in den Innenraum des Magens ab.

Beantwortung Arbeitsblatt Aufgabe 5:

Ist der Pförtner angespannt, so zieht er sich zusammen und verschließt den Magenausgang. Solange er zusammengezogen ist, kann kein Nahrungsbrei den Magen verlassen und wird im Magensaft weiter verdaut. Dies ist wichtig, damit die Verdauungsschritte im Magen vollständig ablaufen können und der Nahrungsbrei erst dann zur nächsten Verdauungsstation weitergeleitet wird. Erst wenn sich der Pförtner entspannt gelangen kleine Portionen des Nahrungsbreis über den Zwölffingerdarm in den Dünndarm.

**Aufgabe 2:** Bearbeite das Arbeitsblatt zur 3. Verdauungsstation unseres Körpers. Du findest es am Ende dieses Dokuments. Nimm dabei die kopierten Buchseiten am Ende dieses Dokuments zur Hilfe.

**(Arbeitsauftrag für 25. – 29.01.20)**

### 3. Verdauungsstation: Zwölffingerdarm und Dünndarm

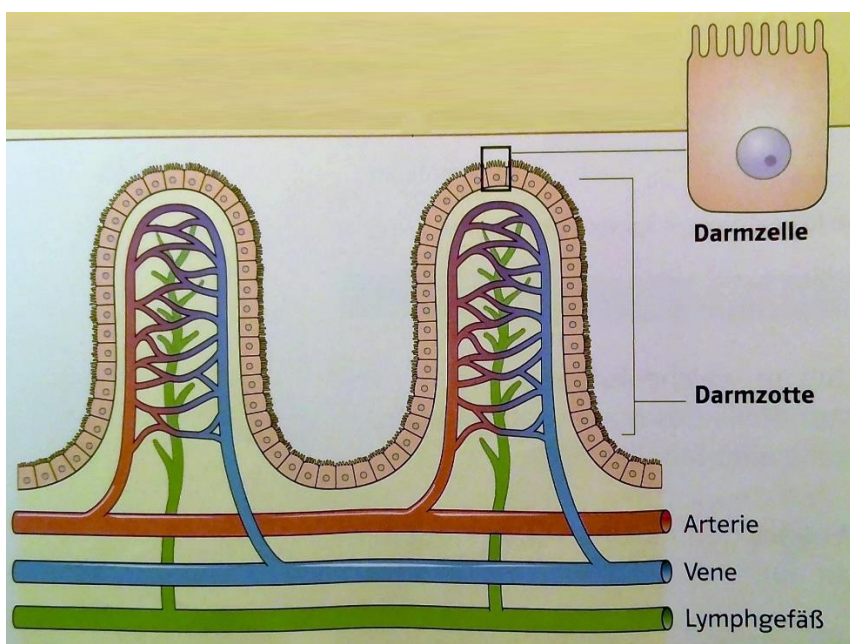
**Aufgabe 1:** Ordne den Bestandteilen des Verdauungssystems durch Pfeile ihre Aufgabe bei der Verdauung zu.

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Leber                       |  | Herstellung vieler Enzyme zur Verdauung aller Nährstoffe.<br>Regelung der Zuckeraufnahme aus der Nahrung anhand des Blutzuckerspiegels. |
| Gallenflüssigkeit           |  | Sammlung der Gallenflüssigkeit und Abgabe an den Darm bei Bedarf.   |
| Gallenblase                 |  | Aufnahme von Nahrungsportionen aus dem Magen.<br>Zugabe von Flüssigkeiten aus Gallenblase und Bauchspeicheldrüse zum Nahrungsbrei.      |
| Bauchspeicheldrüse          |  | Aufnahme von Nährstoffen aus der Nahrung in den Blutkreislauf.  |
| Zwölffingerdarm             |  | Produktion der Gallenflüssigkeit.   |
| Darmwand des Dünndarms      |  | Vergrößerung der Darmwand-Oberfläche zur effektiveren Nährstoffaufnahme.  |
| Darmzotten der Dünndarmwand |  | Enthält Enzyme zur Spaltung von Fetten.   |

**Aufgabe 2:** Schreibe anhand der Informationen aus Aufgabe 1 einen Text mit folgender Überschrift:  
„Die weitere Verdauung im Darm“

**Aufgabe 3:** Lies dir den folgenden Text aufmerksam durch. Erkläre anhand dieses Textes in eigenen Worten die Aufgabe der Darmzotten. Folgende Worte müssen in deinem Text vorkommen:  
Vergrößerung - Darmwand-Oberfläche - Nährstoffe - Enzyme - kleinste Nährstoffbausteine - Einstülpungen - Vene - Arterie - Blutkreislauf - nährstoffarm - nährstoffreich

Mit Hilfe der Verdauungsenzyme aus dem Magensaft, der Gallenblase und der Bauchspeicheldrüse werden die Nährstoffe in der Nahrung in ihre kleinsten Bausteine gespalten. Sie sind dann klein genug, um durch die kleinen Kanäle der Darmwand hindurch in den Blutkreislauf zu gelangen. Der Dünndarm sehr lang, was unserem Verdauungssystem Zeit verschafft. So können möglichst alle Nährstoffe während der Wanderung unserer Nahrung durch den Dünndarm aufgenommen werden. Zusätzlich besteht die Wand des Dünndarms aus unendlich vielen Einstülpungen, die man Zotten nennt. Sie vergrößern die Darmwand und beinhalten winzig kleine Blutgefäße. Die Nährstoff-Bausteine werden dort ins den Blutkreislauf aufgenommen und im Körper verteilt. Dabei fließt nährstoffarmes Blut über die Arterie zu den Zotten und nimmt Nährstoffe aus dem Darm auf. Das nährstoffreiche Blut fließt über die Vene zum Herzen.



**Aufgabe 4:** Erkläre, warum die Leber ein sehr wichtiges Stoffwechselorgan ist.

## ○ Dünndarm, Galle und Co.

Vom Magen gelangen Nahrungsbrei-Portionen in den **Dünndarm**, den Hauptort der Verdauung. In dessen erstem Abschnitt, dem **Zwölffingerdarm**, spalten verschiedene Enzyme die Nährstoffe so weit auf, dass sie durch die Wand des Dünndarms gelangen und ins Blut aufgenommen werden können. Dieser Vorgang wird **Resorption** genannt. Große und kleine Falten und Ausstülpungen, die **Darmzotten**, vergrößern

die Oberfläche des vier bis sechs Meter langen Dünndarms ( $\triangleright$  B1). So erhält dieser eine innere Oberfläche von der Größe eines Tennisfeldes, also etwa 200 m<sup>2</sup>. ( $\triangleright$  Struktur und Funktion, S.454/455)

### Die Galle verdaut Fett

Die gelblich grüne **Gallenflüssigkeit** wird in der Leber gebildet. Sie fließt über den **Gallengang** in die **Gallenblase** ( $\triangleright$  B1). Dort wird sie gesammelt und bei Bedarf in den Zwölffingerdarm ausgeschüttet. Die Galle ist für die **Fettverdauung** notwendig. Sie spaltet die Fette im Darm auf.

### Die Leber – Kraftwerk und Recyclinganlage

Die **Leber** ( $\triangleright$  B1) ist auch für die Versorgung des Körpers mit **Energie** verantwortlich. Bei Bedarf wird hier aus Glycogen wieder Glucose hergestellt ( $\triangleright$  S.163). In der Leber finden über 500 Ab-, Um- und Aufbauprozesse statt. Sie entgiftet z. B. das Blut und ist für den Abbau von Medikamenten und Giftstoffen verantwortlich.

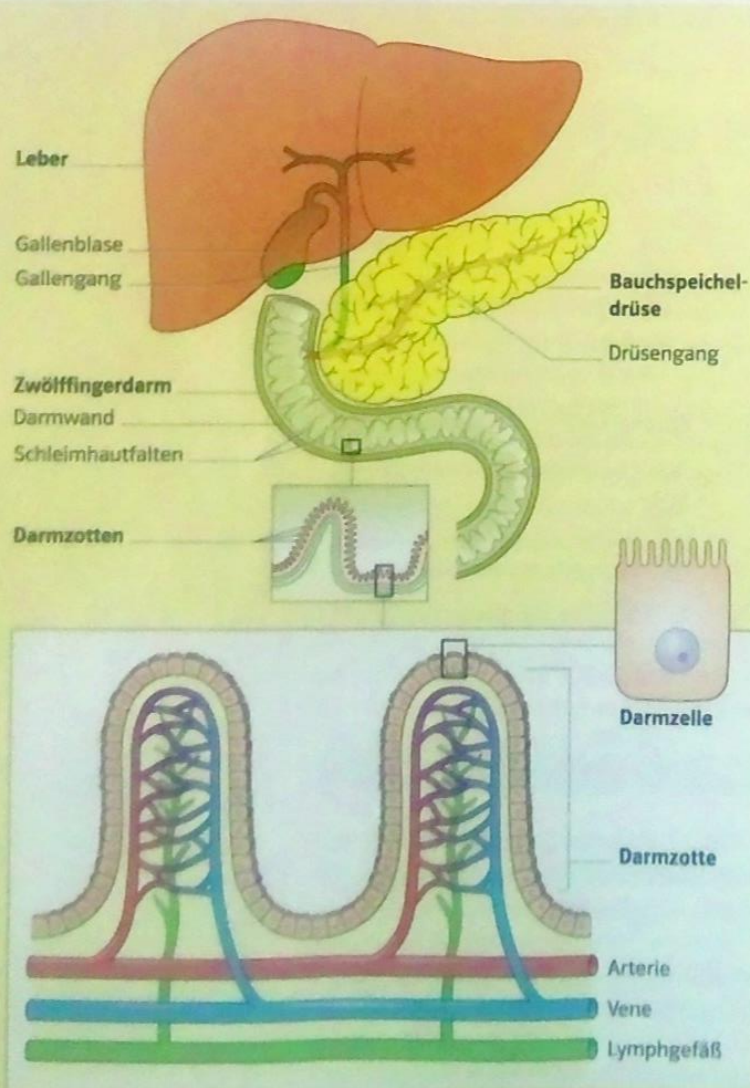
### Eine Speicheldrüse im Bauch

Auch die **Bauchspeicheldrüse** ( $\triangleright$  B1) produziert Verdauungsenzyme und gibt sie in den Zwölffingerdarm ab. Sie reguliert auch den Blutzuckerspiegel.

Die Verdauung findet hauptsächlich im **Dünndarm** statt. Die Nährstoffteilchen gelangen durch die Dünndarmwand ins Blut.

### AUFGABEN

- Beschreibe die Lage von Leber, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse mithilfe von Bild 1.
- Erkläre die Bedeutung der Oberflächenvergrößerung im Dünndarm.
- Die Leber ist unser zentrales Stoffwechselorgan. Erläutere.



1 Wichtige Verdauungsorgane im Bauchraum und Dünndarmzotten