

Fettverdauung – Wirkung des Gallensaftes

Versuch 1:

Geräte: 2 Reagenzgläser mit Stopfen, Reagenzglasständer, Spatel, Messzylinder

Chemikalien: Speiseöl, Ochsgalle (Lösung), Wasser

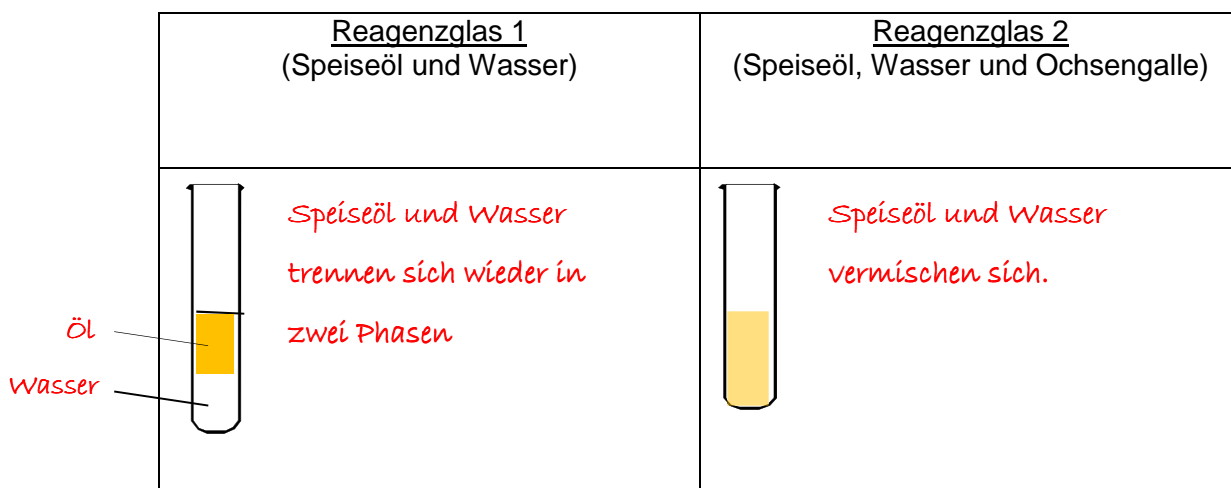
Versuchsdurchführung:

- Geben Sie in beide Reagenzgläser ca. 5 ml Speiseöl.
 - Geben Sie zu: RG 1: ca. 5ml Wasser
RG 2: ca. 5ml Wasser und etwas Ochsgalle
- Verschließen Sie die Reagenzgläser jeweils mit einem Stopfen. Schütteln Sie das Gemisch in den Reagenzgläsern kräftig durch und stellen Sie die Reagenzgläser in den Reagenzglasständer. Warten Sie ca. 5 Minuten.

!!! PROBEN FÜR VERSUCH 2 AUFBEWAHREN !!!

Beobachtung:

Zeichnen Sie Ihre Beobachtungen in das jeweilige Reagenzglas ein und notieren Sie diese schriftlich.

	<u>Reagenzglas 1</u> (Speiseöl und Wasser)	<u>Reagenzglas 2</u> (Speiseöl, Wasser und Ochsgalle)
	<i>Speiseöl und Wasser trennen sich wieder in zwei Phasen</i>	<i>Speiseöl und Wasser vermischen sich.</i>

Schlussfolgerung:

Die Galle ist ein Hilfsmittel um Öl und Wasser miteinander zu vermischen.

Erklärung:

Die Galle wirkt als Emulgator. D.h. das Öl und das Wasser werden mit Hilfe der Galle zu einem fein verteilten Gemisch vermengt. Dabei entsteht eine Emulsion.

Fettverdauung – Wirkung der Pankreaslipase

Versuch 2:

Geräte: Reagenzglasständer, Reagenzgläser, Spatel, Wasserbad (Bunsenbrenner, Dreifuß, großes Becherglas), Messzylinder,



Chemikalien: Proben aus Versuch 1, Lipaselösung, Phenolphthalein, Natronlauge 1%ig

Versuchsdurchführung:

- Geben Sie zu beiden Proben aus Versuch 1:
2 ml Lipaselösung, 2-3 Tropfen Phenolphthalein, 2-3 Tropfen Natronlauge
- Erwärmen Sie die beiden Proben im Wasserbad auf 37°C.

Beobachtung:

Zeichnen Sie Ihre Beobachtungen in das jeweilige Reagenzglas ein und notieren Sie diese schriftlich.

<u>Reagenzglas 1</u> (Nicht emulgiertes Fett + Lipaselösung + Phenolphthalein)	<u>Reagenzglas 2</u> (emulgiertes Fett + Lipaselösung + Phenolphthalein)
 <p>Es passiert nichts.</p>	 <p>Die Probe entfärbt sich.</p>

Schlussfolgerung:

Beim emulgierten Fett sinkt der pH-Wert, wodurch sich das Phenolphthalein entfärbt.

Erklärung:

Durch die Lipase werden die Fettsäuren vom Glycerin abgespalten, der pH-Wert sinkt, wodurch sich beim emulgierten Fett das Phenolphthalein entfärbt.

Das emulgierte Fett besteht aus vielen kleinen Fetttröpfchen wodurch die Oberfläche stark vergrößert ist. Dadurch können die fettspaltenden Enzyme besser angreifen.

Auswertung der Experimente in Bezug zur Fettverdauung:

1. Beschreiben Sie die Wirkung der Galle.

Die Galle wirkt als Emulgator. D.h. das Öl und das Wasser werden mit Hilfe der Galle zu einem fein verteilten Gemisch vermengt.

2. Welche Bedeutung hat der Gallensaft für die Verdauung von Fetten?

Der Gallensaft emulgiert die Nahrungsfette, was zu einer Oberflächenvergrößerung der Fette führt. Dadurch können die fettverdauenden Enzyme (Lipasen) besser angreifen.

3. Welche Funktion hat die Lipase?

Die Lipase spaltet die Fettsäuren hydrolytisch von den Triglyceriden ab.