

6BG	Klasse 10	LPE 11	Fach ESG
-----	-----------	--------	----------

## M14: Infotexte und Arbeitsblatt zu Eisen

### Infotexte

#### Bedarf und Vorkommen in Lebensmitteln

Der Bedarf an Eisen liegt bei 1 - 2 mg pro Tag. Der Bedarf und die Zufuhrempfehlung unterscheiden sich, da die Resorptionsrate im Durchschnitt nur 10 Prozent beträgt.

- Suche in der Nährwerttabelle die tägliche Eisen-Zufuhrempfehlung für Jungen und Mädchen in Deinem Alter und trage die Werte für den Bedarf und die Zufuhrempfehlung in das Strukturbild ein.

Eisen kommt sowohl in tierischen als auch in pflanzlichen Lebensmitteln vor.

- Suche in der Nährwerttabelle besonders eisenreiche Lebensmittel in den folgenden Rubriken:

Fleisch, Fleischprodukte, Eier

Gemüse, Hülsenfrüchte, Pilze

Getreide und Getreideprodukte

#### Besonderheiten beim Stoffwechsel

Es gibt zwei verschiedene Formen, in denen Eisen in Lebensmitteln vorkommt. Das  $\text{Fe}^{3+}$ -Ion kommt hauptsächlich in pflanzlichen Lebensmitteln vor, das  $\text{Fe}^{2+}$ -Ion hauptsächlich in tierischen Lebensmitteln. Die Eisen-Ionen sind gebunden in Eisensalzen bzw. Eisenkomplexen und werden durch die Magensäure oder Fruchtsäuren in ihre freie Form überführt. Im Dünndarm können nur  $\text{Fe}^{2+}$ -Ionen resorbiert werden. Das  $\text{Fe}^{3+}$ -Ion kann vom Körper nicht aufgenommen werden. Allerdings kann das  $\text{Fe}^{3+}$ -Ion bei Anwesenheit von Vitamin C in das  $\text{Fe}^{2+}$ -Ion umgewandelt und so doch resorbiert werden. Im Durchschnitt werden 10 Prozent resorbiert. Dies liegt entweder daran, dass die Eisenspeicher im Organismus bereits gefüllt sind und somit keine weiteren Eisen-Ionen resorbiert werden können oder an der Tatsache, dass mit der Nahrung auch resorptionshemmende Stoffe aufgenommen werden. Zu den Stoffen, die die Resorption von Eisen-Ionen hemmen, gehören Phytinsäure (in rohem Getreide), Gerbsäuren (in Kaffee oder Schwarztee), Oxalsäure (in Spinat und Rhabarber) und Phosphate (Zusatzstoffe z. B. in Wurstwaren und Cola).

<b>6BG</b>	<b>Klasse 10</b>	<b>LPE 11</b>	<b>Fach ESG</b>
------------	------------------	---------------	-----------------

### **Vorkommen und Aufgaben von Eisen im Körper**

Der Körper benötigt Energie zum Leben. Die Energie gewinnt der Körper beim Abbau von Nährstoffen wie Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen. Die Nährstoffe werden in komplexen Prozessen in der Zelle mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser abgebaut, wobei Energie entsteht. Eisen erfüllt in diesem Zusammenhang wichtige Aufgaben.

Hämoglobin ist der rote Blutfarbstoff. Das Eisen im Hämoglobin bindet Sauerstoff und transportiert ihn von den Lungen zu den Zellen, in denen der Nährstoffabbau stattfindet.

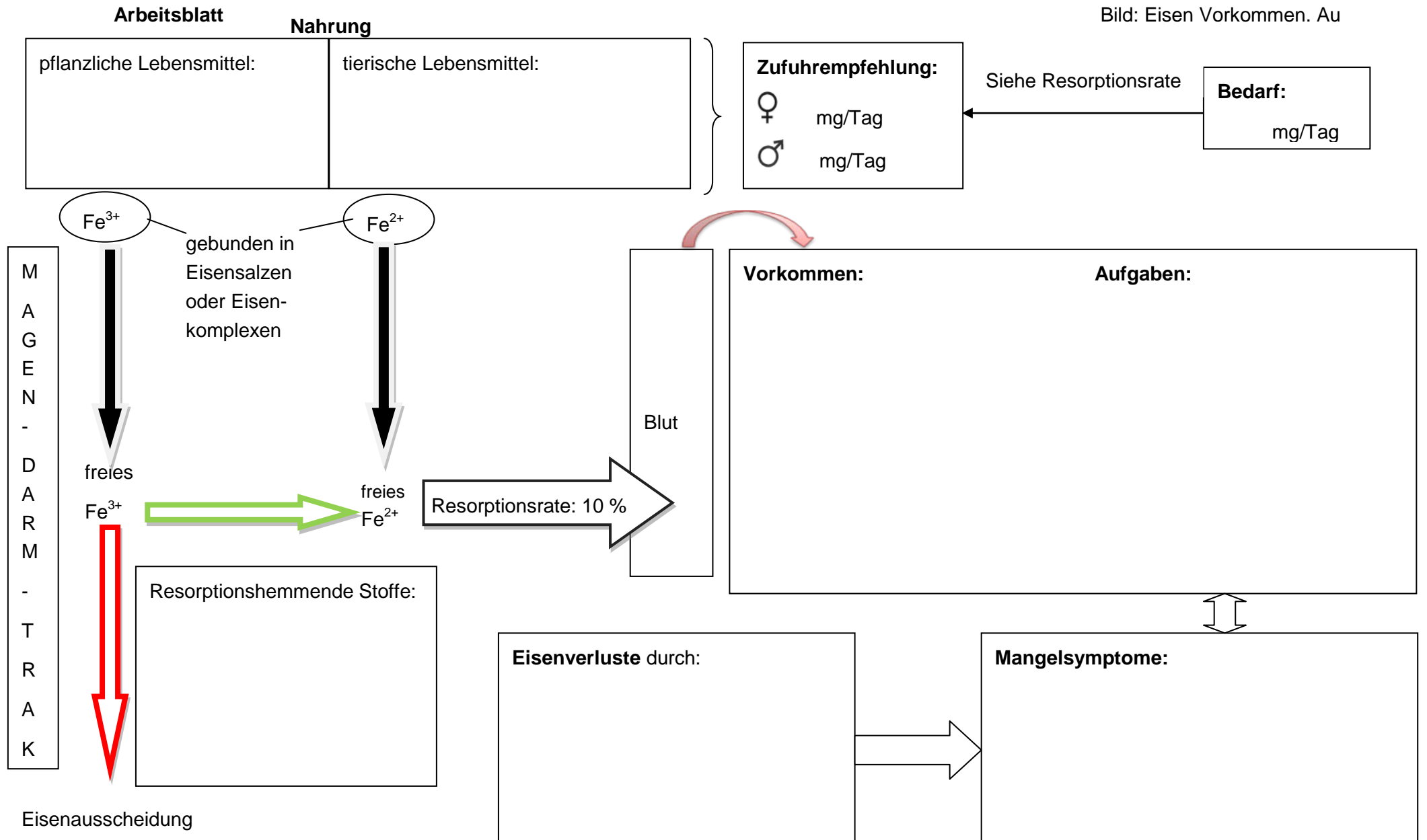
Myoglobin ist der rote Muskelfarbstoff. Das Eisen im Myoglobin bindet ebenfalls Sauerstoff und speichert ihn, bis er für Reaktionen im Muskel zur Energiegewinnung benötigt wird.

Neben Sauerstoff werden für den Nährstoffabbau auch Oxidationsenzyme, welche ebenfalls Eisen enthalten, benötigt.

Eisen wird über das Blut auch zu Leber, Milz und Knochenmark transportiert, die diesen Mineralstoff speichern.

### **Mangelsymptome und Eisenverluste**

Leite, ausgehend vom Vorkommen und den Aufgaben von Eisen im Körper, mögliche Eisenverluste sowie Mangelsymptome ab und trage sie in das Strukturbild ein.



## Lösung M14: Infotexte und Arbeitsblatt zu Eisen

