

<b>Reihe 9</b> S 1	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b>	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Mediothek</b>
-----------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	------------------

## Von Mineralstoffen, Vitaminen und Nahrungsergänzungsmitteln – ein Gruppenpuzzle

Cornelia Preidl, Koblenz

Der menschliche Körper kann Mineralstoffe und Vitamine nicht selbst herstellen. Sie müssen mit der Nahrung zugeführt werden. Viele Menschen greifen jedoch zu Nahrungsergänzungsmitteln, um den Bedarf an diesen Nährstoffen zu decken. Doch ist das nötig? Reicht eine ausgewogene Ernährung nicht aus, um den täglichen Bedarf zu decken?

Im Gruppenpuzzle erarbeiten sich Ihre Schüler zunächst Expertenwissen zu Magnesium, Calcium, Eisen und Zink. Sie widmen sich der Bedeutung dieser Mineralstoffe und betrachten die Folgen einer Mangelernährung. Ebenso nehmen sie Vitamine unter die Lupe. Und was ist von Nahrungsergänzungsmitteln zu halten? Ihre Lernenden diskutieren über Einsatz und betrachten die Folgen einer Überdosierung.

Welchen Nahrungsergänzungsmitteln überhaupt Sinn?



© www.Thinkstock.de

II/E2

Der Beitrag im Überblick	
<p><b>Niveau:</b> Sekundarstufe II</p> <p><b>Dauer:</b> 5 Stunden</p> <p><b>Der Beitrag enthält Materialien für:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gruppenpuzzle</li> <li>✓ Diskussion</li> <li>✓ Problemorientierten Unterricht</li> <li>✓ Gruppenarbeit</li> </ul>	<p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen, in welchen Nahrungsmitteln bestimmte Mineralstoffe vorkommen</li> <li>• Über die Funktion einiger Mineralstoffe für den Körper Bescheid wissen</li> <li>• Die möglichen Folgen von Mineralstoffmangel und Überdosierung für bestimmte Mineralstoffe kennen</li> <li>• Die Bedeutung und Funktion einiger Vitamine kennen</li> <li>• In der Lage sein, wissenschaftlich zu arbeiten</li> <li>• Fähig sein, sich kritisch mit dem Thema „Nahrungsergänzungsmittel“ auseinanderzusetzen und sich zu mündigen Verbrauchern zu entwickeln</li> <li>• Über Sachverhalte diskutieren und Argumente abwägen können</li> </ul>

<b>Reihe 9</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b> S 1	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Mediothek</b>
----------------	----------------	------------------------	------------	----------------	------------------

### Minimalplan

Ist die Zeit knapp, eignen sich die Schüler das Expertenwissen zu den Mineralstoffen in einer Hausaufgabe an (Phase 1 des Gruppenpuzzles). Dies erfolgt dann ebenfalls arbeitsteilig in Einzel- oder Gruppenarbeit. Dabei muss jeder der vorgesehenen Mineralstoffe vertreten sein. Die Phase 2 des Gruppenpuzzles und die übrigen Phasen (Gruppenarbeitsphase, Präsentationsphase, Unterrichtsgespräch zum Abschluss der Einheit) finden dann im Unterricht statt.

## Materialübersicht

**M 1 (Fo) Farbfolie** (Einstieg in die Einheit)

Materialien für die Phase 1 des Gruppenpuzzles:

- M 2 (Ab) Der Mineralstoff Magnesium unter der Lupe**  
**M 3 (Ab) Calcium – ein Mineralstoff, der nicht nur für die Knochen wichtig ist**  
**M 4 (Ab) Eisen – wichtig für den Sauerstofftransport**  
**M 5 (Ab) Zink – ein für unseren Stoffwechsel unverzichtbares Spurenelement**

Material für die Phase 2 des Gruppenpuzzles:

**M 6 (Ab) Expertenwissen für Mineralstoffe im Überblick**

**Hinweis** zum Gruppenpuzzle:

Phase 1: Erarbeitung von Wissen zu Mineralstoffen in Expertengruppen

Phase 2: Neuzusammensetzung der Gruppen (jede Gruppe mindestens ein Experte zu jedem Mineralstoff)

Material für eine Abschlussdiskussion:

**M 7 (Ab) Sind Nahrungsergänzungsmittel gesund?**

<b>Reihe 9</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b> S 8	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Mediothek</b>
----------------	----------------	------------------------	------------	----------------	------------------

### M 3 Calcium – ein Mineralstoff, der nicht nur für die Knochen wichtig ist

Calcium ist ein Mineralstoff. Mineralstoffe sind anorganische Stoffe, die der menschliche Körper nicht selber herstellen kann. Solche Stoffe werden als „essenzielle Stoffe“ bezeichnet. Sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden.

Die Mineralstoffe teilt man nach der Menge, in der sie im Körper vorkommen, in Mengenelemente und Spurenelemente ein. Mineralstoffe, die im Körper mit einer Konzentration von mehr als 50 mg pro kg Körpergewicht vorliegen, bezeichnet man als **Mengenelemente**. Solche, die unter diesem Wert liegen, werden **Spurenelemente** genannt. Zu den Spurenelementen zählen unter anderem Eisen und Zink.

Calcium ist ein **Mengenelement** und bildet unter den Mineralstoffen den größten Anteil im menschlichen Körper. So enthält der Körper eines Erwachsenen immerhin etwa 1 kg Calcium. Zu den Mengenelementen unter den Mineralstoffen gehören neben Calcium beispielsweise auch Natrium, Kalium und Magnesium.

#### Wo kommt Calcium eigentlich in unserem Körper vor?

99 % des Körpercalciums befindet sich in den **Knochen** und in den **Zähnen**. Nur 1 % hingegen liegt im **Blut** vor. Die Calciumkonzentration im Blut wird in einem relativ engen Bereich über mehrere Hormonsysteme konstant gehalten. Bei der **Regulation** spielt das Hormon Calcitonin, das in der Schilddrüse gebildet wird, und das in den Nebenschilddrüsen gebildete Parathormon eine Rolle. Beide Hormone sind Antagonisten (Gegenspieler). Calcitonin bewirkt eine Senkung des Calciumspiegels, während das Parathormon eine Erhöhung zur Folge hat. Die **Knochen** dient dabei als **Calciumdepot**, aus dem bei Bedarf Calcium freigesetzt werden kann. Bei einem chronischen Calciumdefizit kann es zum Abbau der Knochensubstanz kommen. Dieses Krankheitsbild tritt insbesondere im Alter auf und wird als **Osteoporose (Knochenschwund)** bezeichnet.

#### Der Calciumgehalt in Nahrungsmitteln ist nur ein Faktor – es kommt auch auf die Verfügbarkeit an

**Viel Calcium** enthalten unter anderem Milch und Milchprodukte, grünes Gemüse, Käse, Eier sowie Nüsse. Auch Mineralwasser kann viel Calcium enthalten. Hier bestehen aber größere Schwankungen. **Wenig Calcium** steckt hingegen in Obst, Fleisch und Fisch.



Calcium ist in einer Reihe von Nahrungsmitteln enthalten

<b>Reihe 9</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b> S 18	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Mediothek</b>
----------------	----------------	-------------------------	------------	----------------	------------------

## M 5 Zink – ein für unseren Stoffwechsel unentbehrliches Spurenelement

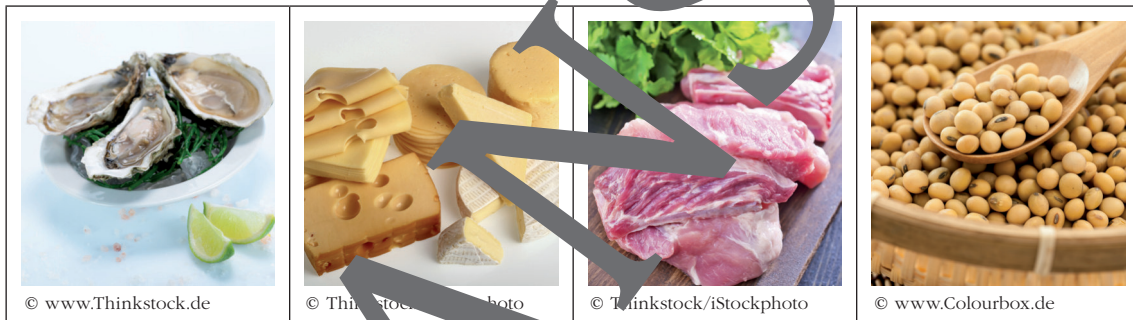
Zink ist ein Mineralstoff. Mineralstoffe sind anorganische Stoffe, die der menschliche Körper nicht selber herstellen kann. Solche Stoffe werden als „essenzielle Stoffe“ bezeichnet. Sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden.

Die Mineralstoffe teilt man nach der Menge, in der sie im Körper vorkommen, in Mengen- und Spurenelemente ein. Mineralstoffe, die im Körper mit einer Konzentration von mehr als 50 mg pro kg Körpergewicht vorliegen, bezeichnet man als **Mengenelemente**. Solche, die unter diesem Wert liegen, werden **Spurenelemente** genannt. Zu den Mengenelementen zählen Calcium, Natrium, Kalium und Magnesium.

Zink ist ein **Spurenelement**. Dazu gehört neben Zink auch Eisen.

### Meeresfrüchte, Nüsse & Co. – welche Nahrungsmittel enthalten Zink?

Zink kommt im menschlichen Körper in der Menge von 1–2 g vor. Es kann nicht gespeichert werden. Daher ist eine kontinuierliche Aufnahme von Zink über die Nahrung unerlässlich. Gute Zinklieferanten sind Meeresfrüchte, rote Fleischsorten, Sojabohnen, Nüsse, Käse, Linsen und Vollkorngetreide.



Nahrungsmittel mit Zink: Austern, Käse, rote Fleischsorten, Sojabohnen und Sojamehl

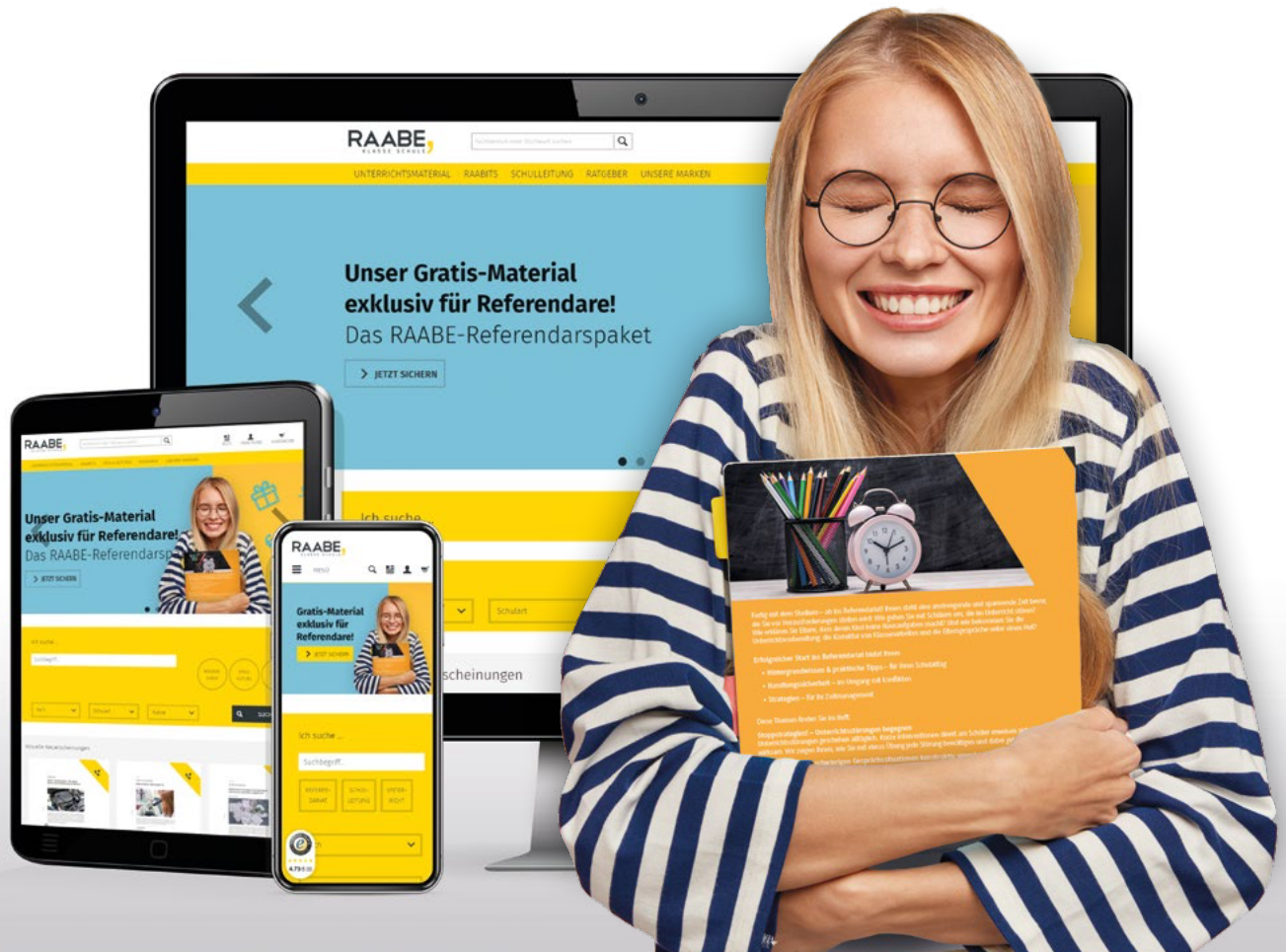
### Übersicht über den Zinkgehalt in Lebensmitteln:

Lebensmittel	Zinkgehalt (in mg/100 g)	Lebensmittel	Zinkgehalt (in mg/100 g)
rote Fleischsorten	2–4	Austern	7–160
Sojabohnen	0,7–4,2	Haferflocken	4–4,5
Nüsse	2–3	Linsen	3,7
Käse	3–5	Sojamehl	5,7
Vollkorngetreide	2–3		

Hinweis: Bezüglich des Zinkgehaltes in Lebensmitteln bestehen Schwankungen. Die Angaben sind daher nur als ungefähre Werte zu verstehen.

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



**Über 4.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar



**Sichere Zahlung** per Rechnung,  
PayPal & Kreditkarte



**Exklusive Vorteile für Abonnent\*innen**

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



**Käuferschutz** mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**