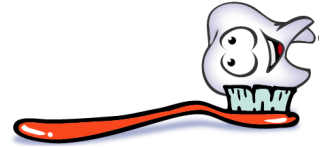


Rätsel

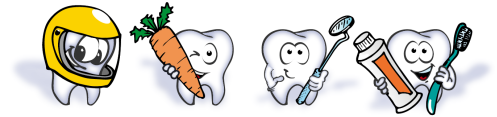
Information für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Anhand zweier Rätsel wird der bereits behandelte Inhalt überprüft und es wird mit kniffligen Fragen weiter auf das Thema eingegangen. Die SuS lösen selbstständig die Rätsel.
Ziel	spielerische Repetition der behandelten Themen
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Rätsel
Sozialform	EA
Zeit	15'

Rätsel

Kreuzwörterrätsel



2/5

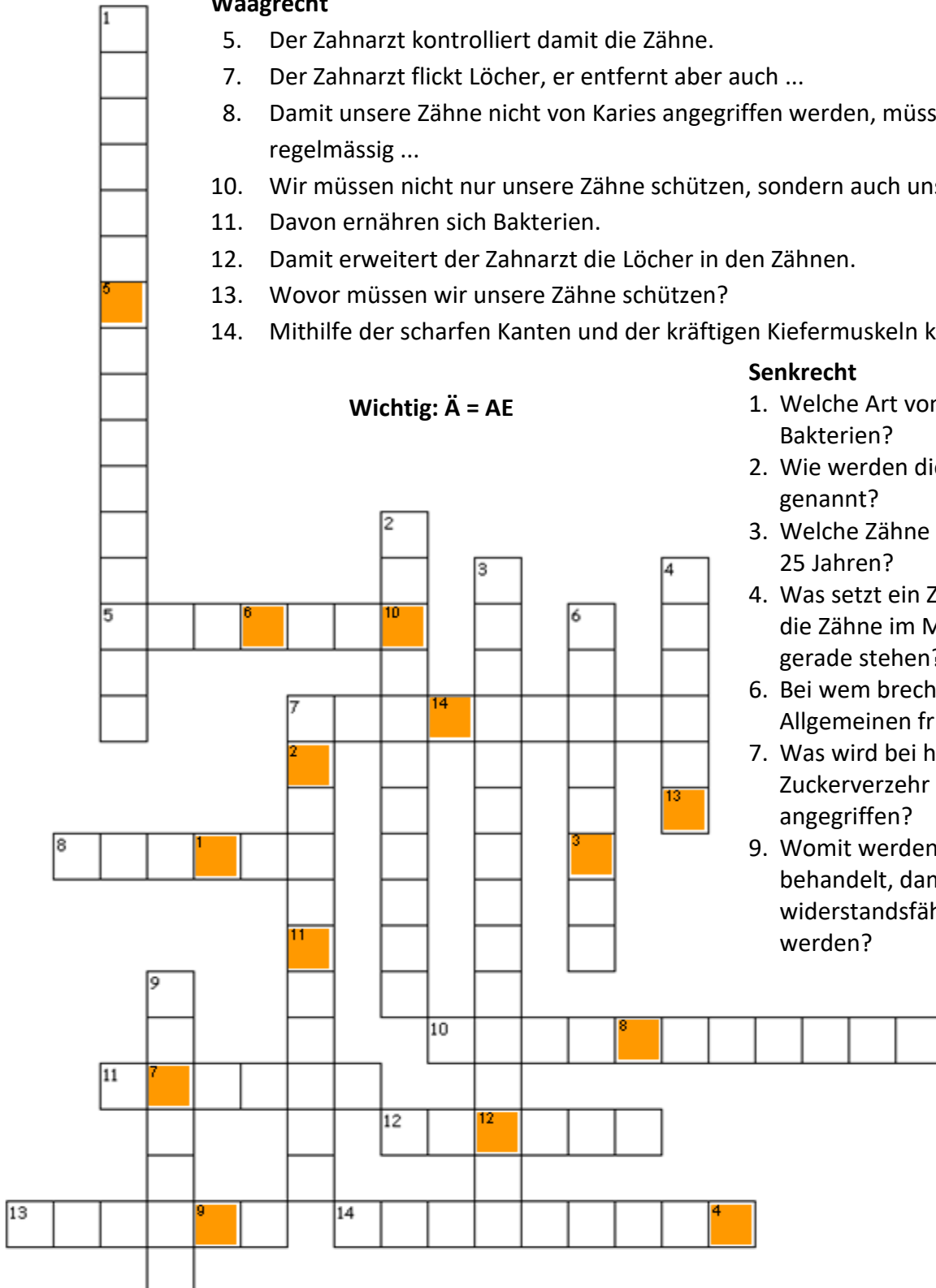
Waagrecht

5. Der Zahnarzt kontrolliert damit die Zähne.
7. Der Zahnarzt flickt Löcher, er entfernt aber auch ...
8. Damit unsere Zähne nicht von Karies angegriffen werden, müssen wir sie regelmässig ...
10. Wir müssen nicht nur unsere Zähne schützen, sondern auch unser ...
11. Davon ernähren sich Bakterien.
12. Damit erweitert der Zahnarzt die Löcher in den Zähnen.
13. Wovor müssen wir unsere Zähne schützen?
14. Mithilfe der scharfen Kanten und der kräftigen Kiefermuskeln können wir

Wichtig: Ä = AE

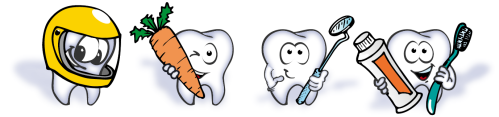
Senkrecht

1. Welche Art von Lebewesen sind Bakterien?
2. Wie werden die ersten Zähne genannt?
3. Welche Zähne wachsen erst ab ca. 25 Jahren?
4. Was setzt ein Zahnarzt ein, damit die Zähne im Mund wieder schön gerade stehen?
6. Bei wem brechen die Zähne im Allgemeinen früher durch?
7. Was wird bei häufigem Zuckerverzehr von der Säure angegriffen?
9. Womit werden die Zähne behandelt, damit sie widerstandsfähiger gegen Karies werden?



Rätsel

Kreuzworträtsel



3/5

Aufgabe: Löse das Rätsel.

Rätsel

1. Wie viele Zähne haben wir in unserem Mund?

2. Was ist gesünder für die Zähne, Banane oder Apfel?

3. Welche Zähne sind bei einem Vampir lang und spitzig?

4. Von welchen Zähnen musst du dich trennen, obwohl du noch nicht einmal erwachsen bist?

5. Welches ist das härteste Material des menschlichen Körpers?

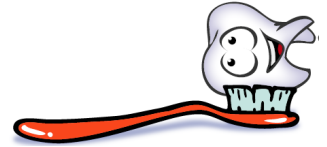
6. Welche Milchzähne verlieren wir als Erstes?

7. Was schätzt du: Wie viele Zähne hat deine gesamte Klasse schon verloren?

8. Welches Fortbewegungsmittel läuft nur mithilfe der Zähne? 😊

Rätsel

Lösung



4/5

Lösung:

Kreuzworträtsel

Waagrecht

5. SPIEGEL
7. ZAHNSTEIN
8. PUTZEN
10. ZAHNFLEISCH
11. ZUCKER
12. BOHRER
13. KARIES
14. ZUBEISSEN

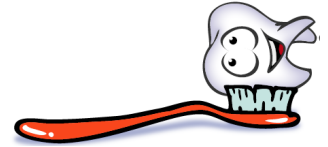
Senkrecht

1. KLEINSTLEBEWESEN
2. MILCHZAEHNE
3. WEISHEITSAEHNE
4. SPANGE
6. MAEDCHEN
7. ZAHNSCHMELZ
9. FLUORID

Das Lösungswort lautet: **ZAHNTEUFELCHEN**

Rätsel

Lösung



5/5

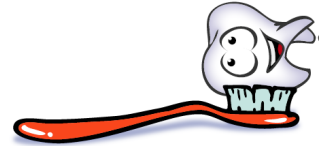
Lösung:

Rätsel

1. Wie viele Zähne haben wir in unserem Mund?
28 + 4 Weisheitszähne
2. Was ist gesünder für die Zähne, Banane oder Apfel?
Apfel – Achtung, die Banane ist auch gesund, hinterlässt jedoch klebende, zuckerhaltige Stücke auf den Zähnen, welche den Zahnschmelz angreifen. Du musst also sofort die Zähne putzen.
3. Welche Zähne sind bei einem Vampir lang und spitzig?
die Eckzähne
4. Von welchen Zähnen musst du dich trennen, obwohl du noch nicht einmal erwachsen bist?
von den Milchzähnen
5. Welches ist das härteste Material des menschlichen Körpers?
der Zahnschmelz
6. Welche Milchzähne verlieren wir als Erstes?
Die zwei unteren Schneidezähne
7. Was schätzt du: Wie viele Zähne hat deine gesamte Klasse schon verloren?
bitte ausrechnen..
8. Welches Fortbewegungsmittel läuft nur mithilfe der Zähne?
die Zahnradbahn

Fluoride

Information für Lehrpersonen



1/6

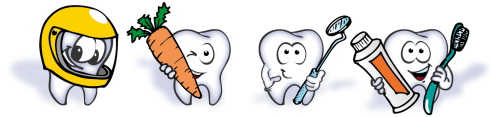
Arbeitsauftrag	Mithilfe der PP-Präsentation, eines Lesetextes und eines Lückentextes werden die SuS auf die Zahnprophylaxe und die Mundhygiene aufmerksam gemacht.
Ziel	Die SuS erweitern ihr Grundwissen und wissen, wieso Fluoride wichtig sind.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Lesetext • Lückentext • 05b PP-Präsentation
Sozialform	Plenum EA
Zeit	15'

Zusätzliche
Informationen:

- Der Lesetext kann auch von der LP erzählt oder vorgelesen werden.
- Zur Zahnpflege könnte auch noch ein kurzer Film gezeigt werden:
<https://youtu.be/EbEXNSDs27A>
- Unterlagen zur Zahnputztechnik sind beim Zyklus 1 zu finden:
05 Zahnpflege – Prophylaxe

Fluoride

Lese- und Lückentext



2/6

Aufgabe: Lies den Text über die Fluoride.

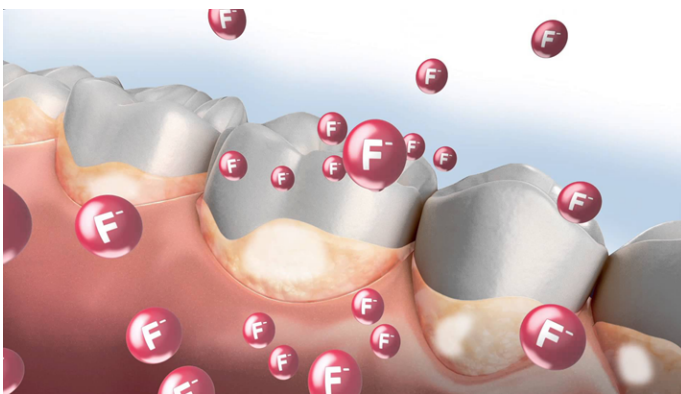
Zahnschutz durch Fluoride

Der Zahnschmelz ist das härteste Material im Körper, aber unempfindlich sind die Zähne deswegen noch lange nicht. Der sichtbare Teil des Zahnes, der Zahnschmelz, ist nämlich keine undurchdringliche Front, sondern ein mikrofeines Gitter aus Kristall (Hydroxylapatit) mit eingelagerten anorganischen Stoffen, z. B. Magnesium, Natrium und Kalium. Sobald bestimmte Säuren auf den Zahn gelangen, werden diese Stoffe herausgelöst, das Gitter wird porös und damit zu einem idealen Versteckplatz für Bakterien, deren Stoffwechselprodukte den Zahn weiter aushöhlen. So entsteht Karies.

Fluoride können diesem Zahnzerstörungsprozess entgegenwirken. Was Fluoride sind, wie sie wirken und welche Vorteile sie haben, beschreiben wir Ihnen im Folgenden.

Fluoride – was sind das?

Fluoride sind Fluor-Verbindungen: Fluor, ein Gas, ist ein natürlicher chemischer Grundstoff. Da sich Fluor sehr schnell mit anderen Elementen verbindet, kommt dieser Stoff in der Natur nicht frei vor. Wenn Fluor mit einem anderen Stoff fest verbunden ist, spricht man von Fluorid; in Verbindung mit dem jeweiligen Namen des Partner-Stoffes, z. B. Natrium-Fluorid. Das bedeutet dann: Eine feste Verbindung von Natrium und Fluor ist das Natrium-Fluorid.

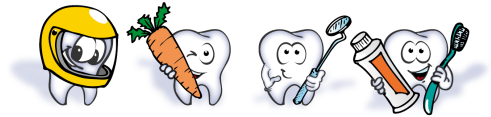


Im Lebensmittelhandel findet man seit einigen Jahren auf manchen Salzpaketen den Hinweis „Enthält Fluor“. In diesem Fall ist das Speisesalz mit Fluoriden angereichert, bei manchen Salzsorten zusätzlich auch mit Jod. Das Fluorid im Speisesalz wird dann beim Verzehr an den Zahnschmelz abgegeben. Fluoride sind übrigens für den Mund keine Fremdstoffe: Sie sind natürlicher Bestandteil der Zähne und auch der Knochen.

Fluorid findet sich in fast jeder Zahnpasta. In der Zahnmedizin spielen vor allem vier Fluoride eine wichtige Rolle: Natriumfluorid, Natriummonofluorophosphat, Aminfluorid und Zinnfluorid.

Fluoride

Lese- und Lückentext



3/6

Ein Blick in das Biotop Mundhöhle

Der Mund ist das allererste Verdauungsorgan. Sobald wir etwas essen, wird die Speise nicht nur von den Zähnen zerkleinert, sondern auch mit Speichel angefeuchtet. Ausserdem ist der Mund ein kleines Biotop mit Millionen von Bakterien, von denen die allermeisten dort auch notwendig sind, unter anderem für die Verdauung. Aber es gibt auch welche, die mehr schaden als nutzen. Dazu gehören die sogenannten „Streptokokken“. Diese sind eine Bakterien-Grossfamilie und der Familienzweig, der den Zähnen gefährlich werden kann, heisst „Streptococcus mutans“.

Diese Bakterien leben von Zucker jeder Art, also auch Fruchtzucker, Traubenzucker und anderen. Sie nehmen ihn auf und „verdauen“ ihn. Sie scheiden, vereinfacht gesagt, schliesslich Milchsäure aus. Diese Säure schafft im Mund dort, wo sie entsteht, ein „saureres Milieu“. Um das Gleichgewicht wiederherzustellen, braucht es zwei Schritte:



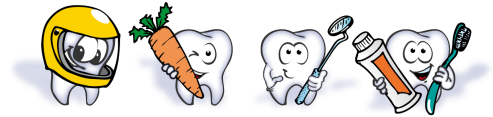
Schritt 1: Die Säure wird dort, wo sie entsteht, neutralisiert. Das geschieht dadurch, dass aus dem Kristallgitter des Zahnschmelzes bestimmte Mineralien (vor allem Kalzium und Phosphor) herausgelöst werden. Eine solche Entwicklung nennt man Demineralisation, also Entfernung von Mineralstoffen. Das Problem: Nun sind im Schmelzgitter offene Stellen. Deshalb kommt jetzt

Schritt 2: Ist der „Verdauungsvorgang“ der Bakterien beendet, sinkt der Säuregehalt im Mund wieder. Und jetzt kommt der Speichel ins Spiel. Er besteht zwar zu rund 98 Prozent aus Wasser, aber die beiden letzten Prozent haben es im wahrsten Sinne des Wortes in sich: Neben anderen Stoffen sind es vor allem Kalziumphosphate. Diese werden von den Gittern im Zahnschmelz aufgenommen, fast wie von einem Schwamm, und fest eingebaut. So wird der Zahnschmelz wieder dicht und fest. Eine solche Rückgewinnung von Mineralstoffen nennt man Remineralisation.

Im Idealfall besteht zwischen De- und Remineralisation ein Gleichgewicht. Wenn allerdings sehr oft Säure produziert wird oder der Säurespiegel nicht absinken kann, weil Zwischenmahlzeiten (vor allem süsse!) eingelegt wurden, überwiegt die Demineralisation, der Zahnschmelz bekommt nicht genug Kalziumphosphate aus dem Speichel zurück – und die löchrigen Stellen werden immer grösser. So beginnt Karies.

Fluoride

Lese- und Lückentext



Was Fluoride bewirken

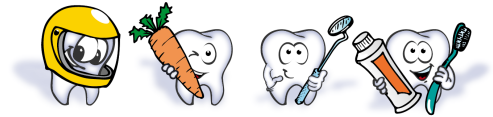
Fluoride können gleich auf mehrere Arten zum Schutz der Zähne beitragen:

- Fluoride unterstützen die Remineralisation. Sie helfen nachweislich dabei, die Kalziumphosphate schneller in den Zahnschmelz einzubauen. Vorteil: Die Zeit für Bakterien, die Schwachstellen im Schmelz zu nutzen, wird kürzer und das Risiko Karies dadurch geringer.
- Fluoride werden auch selbst in den Zahnschmelz eingelagert, genau wie die Kalziumphosphate. Vorteil: Wenn durch Säure wieder eine Demineralisation beginnt, sind sofort Fluoride zur Stelle, um die Remineralisation zu beschleunigen.
- Fluoride, die über Zahnpasta oder entsprechendes Gel auf die Zähne gelangen, bilden eine Art Schutzfilm um die Zähne, eine Art Deckschicht aus Kalziumfluorid. Vorteil: Wenn Säure entsteht, wird diese bereits aus dieser Deckschicht neutralisiert, die Mineralien im Zahnschmelz bleiben vor Ort, der Zahnschmelz bleibt fest.
- Fluoride dringen auch in die Bakterien ein und stören ihren Stoffwechsel. Vorteil: Die zahngefährliche Säureproduktion wird gehemmt.
- Fluoride sollten eigentlich in den Zähnen wie in einem Reservoir bereitliegen. Da das von Natur aus nicht in ausreichendem Masse vorbereitet ist, kann man zusätzlich von aussen Fluoride hinzugeben. Die ideale Zeit dafür ist im Kindesalter, wenn die Zähne noch nicht durchgebrochen sind. Solange die Zahnbildung im Kieferknochen läuft, kann über die Blutbahn Fluorid aus der Nahrung (oder aus Tabletten) in den Zahnschmelz eingebaut werden. Vorteil: Es entsteht von Anfang an eine stabile Mikrostruktur im Zahn, das Gitter wird fester, die Mineralien werden schwerer herauslösbar und der Zahn dadurch widerstandsfähiger gegen Zerstörung durch Säure.
- Nicht nur zahnmedizinische Wissenschaftler, sondern auch Verbraucherschützer wie Stiftung Warentest bestätigen: Fluoride sind sinnvoll. Die zunehmende Verbreitung fluoridhaltiger Zahnpasten z. B. hat zu einem sehr deutlichen Rückgang von Karies bei Kindern und Jugendlichen geführt.

Quelle: kzbv.de

Fluoride

Lese- und Lückentext



Aufgabe:

Löse den Lückentext selbstständig. Vergleiche danach in der ganzen Klasse die Lösungen.

Gesunderhaltung – Speichel – Nahrungsmittel – Fluoride – Karies – widerstandsfähiger – Knochen – Säurebildung – Zahnschmelz

Fluoride

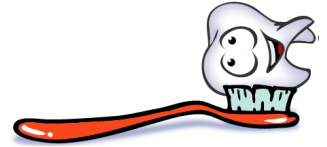
_____ bilden einen natürlichen Bestandteil aller Lebewesen. So dienen sie z.B. dem Aufbau von _____. Dementsprechend enthalten alle pflanzlichen und tierischen _____ auch gewisse Mengen an Fluoriden. Ernährungsformen oder -gewohnheiten, die zu einem Fluoridmangel beim Menschen führen, gibt es kaum.

Wirkung der Fluoride in der Kariesprophylaxe

Für die _____ der Zähne spielen Fluoride eine wichtige Rolle. Im Lauf des letzten Jahrhunderts konnte nachgewiesen werden, dass Fluoride, die in einer genügenden Konzentration an die Zähne gelangen, vor _____ schützen. Karies bedeutet, dass Säuren Mineralien aus dem _____ herauslösen. Sind Fluoride vorhanden, so wird der Zahnschmelzbestandteil durch Mineralien aus dem _____ ersetzt und somit „repariert“. Fluoride unterstützen diesen Vorgang und werden selbst mit in den Schmelz eingebaut (Calciumfluorid-Schutzschicht). Sie machen den Zahnschmelz _____ gegen die von den Plaquebakterien gebildete Säure. Zugleich hemmen sie den Stoffwechsel der Bakterien und damit die _____.

Fluoride

Lösung



6/6

Lösung:

Lösungshilfe: Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte, Lösungswege, Ideen etc.

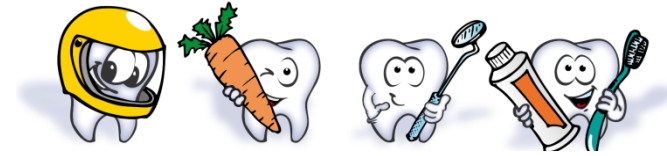
Fluoride

Fluoride bilden einen natürlichen Bestandteil aller Lebewesen. So dienen sie z.B. dem Aufbau von **Knochen**. Dementsprechend enthalten alle pflanzlichen und tierischen **Nahrungsmittel** auch gewisse Mengen an Fluoriden. Ernährungsformen oder -gewohnheiten, die zu einem Fluoridmangel beim Menschen führen, gibt es kaum.

Wirkung der Fluoride in der Kariesprophylaxe

Für die **Gesunderhaltung** der Zähne spielen Fluoride eine wichtige Rolle. Im Lauf des letzten Jahrhunderts konnte nachgewiesen werden, dass Fluoride, die in einer genügenden Konzentration an die Zähne gelangen, vor **Karies** schützen. Karies bedeutet, dass Säuren Mineralien aus dem **Zahnschmelz** herauslösen. Sind Fluoride vorhanden, so wird der Zahnschmelzbestandteil durch Mineralien aus dem **Speichel** ersetzt und somit „repariert“. Fluoride unterstützen diesen Vorgang und werden selbst mit in den Schmelz eingebaut (Calciumfluorid-Schutzschicht). Sie machen den Zahnschmelz **widerstandsfähiger** gegen die von den Plaquebakterien gebildete Säure. Zugleich hemmen sie den Stoffwechsel der Bakterien und damit die **Säurebildung**.

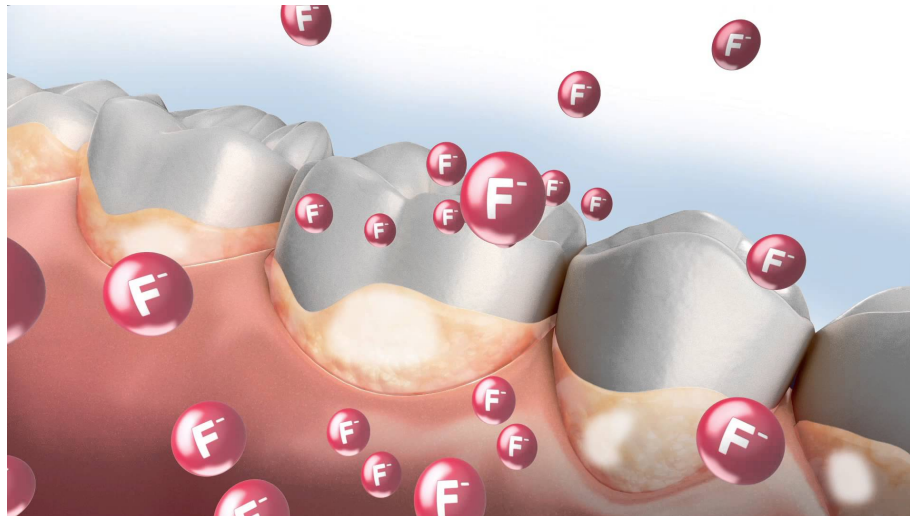
Fluoride



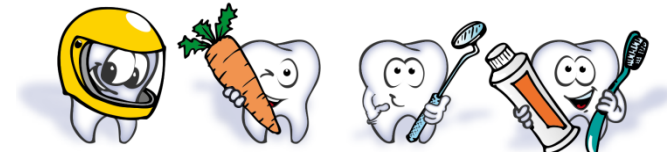
Bakterien greifen die Zähne an.

Aus Zucker machen Bakterien Säuren. Diese Säure löst Mineralien wie Kalzium und Phosphat aus dem Zahnschmelz!

Wir schützen die Zähne mit **Fluoriden!**



Fluoride

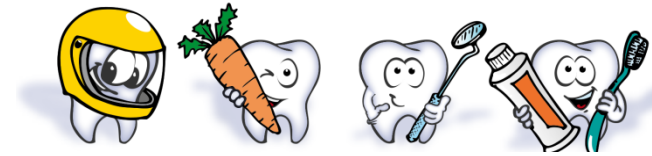


Zusätzliche Fluoride sind notwendig, denn in der üblichen Nahrung hat es zu wenig!

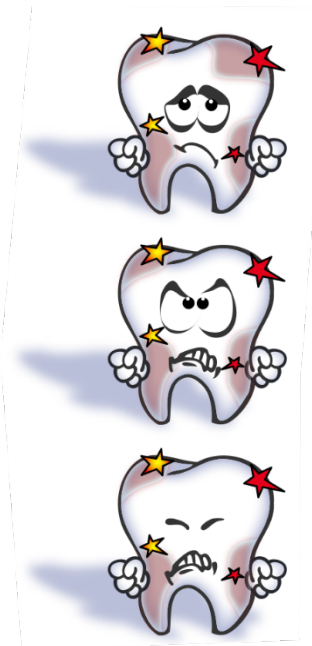
Aber wir finden es in:

- ***fluoridiertem Kochsalz***
- ***Zahnpasta und Fluorid-Gelée***
- ***Schwarztee***
- ***Zahenspülungen***

Fluoride

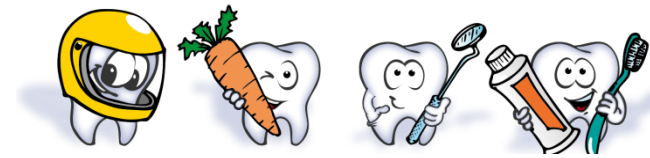


Bakterien **lieben** und **brauchen** den **Zucker!**



Weit und breit sind keine Fluorid-Helfer!!! Die Zähne sollten nach Süßem mit Fluorid-Zahnpasta und Zahnbürste gereinigt werden.

Fluoride

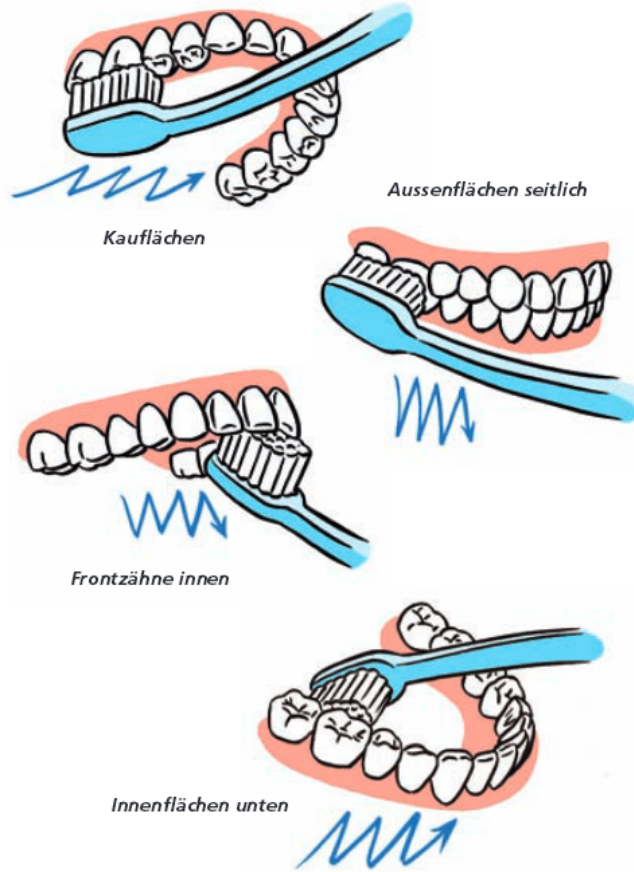
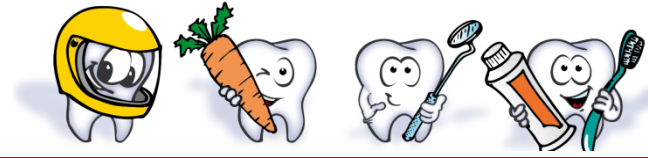


Fluoride bauen den beschädigten Zahnschmelz wieder auf und hemmen die Bakterien im Stoffwechsel (Zucker fressen – Säure produzieren).

Wir schützen die Zähne mit Fluoriden!

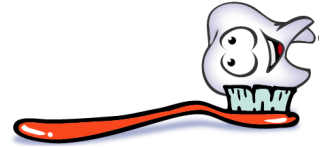


Fluoride



Versuch

Information für Lehrpersonen

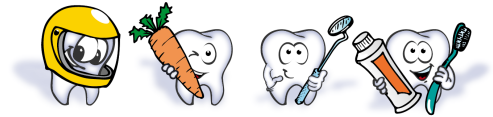


1/4

Arbeitsauftrag	Eier-Test laut Angaben auf dem Auftragsblatt Danach erfahren die SuS, was Fluoride sind und wo sie zu finden sind. In Gruppen werden die Tests durchgeführt. Dazu schreiben die SuS eine Dokumentation und eine Analyse.
Ziel	Die SuS können den Test gemäss Anleitung ausführen und diesen dokumentieren und analysieren.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Eier • Fluorid für die Zähne • Essig
Sozialform	GA EA
Zeit	30'

Versuch

Anleitung



2/4

Aufgabe:

Führt den Eiertest gemäss Anleitung durch und dokumentiert, was ihr seht.
Schreibt eine kleine Analyse dazu.

Der elmex® Eiertest



Nimm ein normales, mit Vorteil ein braunes Ei zur Hand, bezeichne die Mitte und bestreiche eine Hälfte mit dem elmex® gelée.

Wasche das Ei nach ca. 4 Minuten Einwirkungszeit ab und lege es in ein Glas mit Essig ein.

Beobachtung

Was geschieht mit dem Ei im Wasserglas? Was seht ihr?

1. Minute

2. Minute

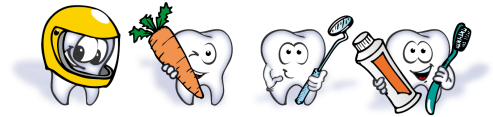
3. Minute

4. Minute

5. Minute

Versuch

Anleitung



3/4

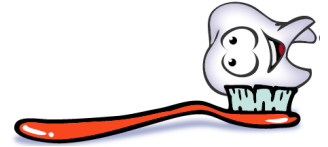
Analyse

Welchen Schluss zieht ihr daraus? Was heisst das für die Zahnpflege?



Versuch

Lösung



4/4

Lösung:

Der elmex® Eiertest – Beobachtung – Analyse



Nimm ein normales, mit Vorteil ein braunes Ei zur Hand und bestreiche eine Seite mit dem elmex® gelée.

Wasche das Ei nach ca. 4 Minuten Einwirkungszeit ab und lege es in Essig ein. Die Eierschale ist ähnlich wie unsere Zähne aufgebaut. Nach 5 Minuten siehst du den Unterschied: Auf der unbehandelten Hälfte bilden sich nach kurzer Zeit Luftbläschen.

Die Schale ist sogar gegen die aggressive Essigsäure geschützt.

Und so sind es auch unsere Zähne!