



WBF

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Jüthornstraße 33 • D-22043 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04
E-Mail: office@wbf-medien.de • Internet: www.wbf-medien.de

Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Unsere Zähne

Wie halten wir sie gesund?



**Unterrichtsfilm, ca. 15 Minuten,
Filmsequenzen, Zusatzmaterial und Arbeitsblätter**

Adressatengruppen

Alle Schulen vom 1. bis 6. Schuljahr

Unterrichtsfächer

Heimat- und Sachunterricht,
Biologie

Kurzbeschreibung des Films

Der Film zeigt in lebendiger und leicht verständlicher Form die wichtigsten Pflegemaßnahmen, die notwendig sind, um Karies und Parodontitis vorzubeugen. Dass dazu auch eine gesunde Ernährung mit viel frischem Obst und Gemüse gehört, machen Szenen aus einem Kindergarten deutlich. In einer Trickdarstellung wird die Entwicklung vom Milchgebiss zum Erwachsenengebiss veranschaulicht und der Aufbau des Milchgebisses wie auch der des Erwachsenengebisses erklärt.

An einem großen Modell führt ein Zahnarzt den Kindern vor, wie man die Zähne richtig putzt und worauf man bei der Zahnpflege sonst noch achten muss. Die richtige Zahnstellung ist für den Erhalt und die Gesundheit der Zähne von großer Bedeutung. Der Besuch bei einer Kieferorthopädin macht deutlich, wie einfach man mit Zahnspangen Fehlstellungen korrigieren kann.

Didaktische Absicht

Den Schülerinnen und Schülern soll bewusst werden, dass Zahnpflege keine lästige Alltagspflicht, sondern wichtige Vorsorge gegen viele Zahnerkrankungen ist. Sie erfahren, wie ein Milchgebiss und wie ein Erwachsenengebiss aufgebaut ist. Sie lernen, wie sie ihre Zähne richtig putzen, und werden angeleitet, selbstständig auf die Pflege ihrer Zähne zu achten. Sie erleben mit, wie selbstverständlich und angstfrei drei Kinder ihren Besuch beim Zahnarzt bzw. bei der Kieferorthopädin empfinden, und können so eigene eventuell bestehende Ängste abbauen.

Verleih in Deutschland: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Verleih in Österreich: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

Weitere Verleihstellen in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

Inhaltsverzeichnis

• Hilfe für den Benutzer	S. 2	• Übersicht über die Materialien	S. 8
• Struktur der WBF-DVD	S. 3	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD Kompakt	S. 9
• Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern	S. 4	• Zum Einsatz der WBF-DVD Kompakt	S. 9
• Vorbemerkungen zur Gesundheitserziehung in der Schule	S. 4	• Materialien und ergänzende Informationen	S. 10
• Inhalt des Films	S. 4		
• Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 6		

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Kompakt besteht aus einem **DVD-Video-Teil**, den Sie auf Ihrem DVD-Player oder über die DVD-Software Ihres PC abspielen können, und aus einem **DVD-ROM-Teil**, den Sie über das DVD-Laufwerk Ihres PC aufrufen können.

DVD-Video-Teil

Legen Sie die DVD in Ihren DVD-Player, wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet.

Film starten: Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

Schwerpunkte: Der WBF-Unterrichtsfilm ist in drei Filmsequenzen (= Schwerpunkte) unterteilt. Jeder Sequenz sind Problemstellungen zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden können. Die Schwerpunkte, Problemstellungen und Materialien sind durchnummeriert (siehe S. 3 und 8).

DVD-ROM-Teil

Legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres PC, wird - in Abhängigkeit von den Systemeinstellungen Ihres Rechners - automatisch der DVD-ROM-Teil geladen. Für den Wechsel zum DVD-Video-Teil starten Sie Ihre DVD-Software.

Der Aufbau des DVD-ROM-Teils entspricht dem des DVD-Video-Teils. Auch der Unterrichtsfilm und die Filmsequenzen sind direkt vom DVD-ROM-Teil abspielbar. Zusätzlich finden Sie auf dem DVD-ROM-Teil Arbeitsblätter.

Die Menüleiste im unteren Bildteil ist auf allen Menüebenen vorhanden und ermöglicht ein einfaches und komfortables Navigieren.

Arbeitsaufträge: Zu allen Materialien werden Arbeitsaufträge angeboten. Sie können als PDF-Datei oder als Word-Datei ausgedruckt werden.

Suche: Über die Eingabe der entsprechenden dreistelligen Ziffer gelangen Sie direkt zu dem gewünschten Material.

Internet-Links: Hier finden Sie Links mit weiterführenden Informationen zum Thema.

Das Unterrichtsblatt mit Anregungen für den Unterricht kann entweder als PDF-Datei oder als Word-Datei ausgedruckt werden.

Ausdruck: Alle Materialien (Texte, Schaubilder, Arbeitsblätter usw.) können als PDF-Datei ausgedruckt werden (die Texte auch als Word-Datei).

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows 98/XP/2000, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

Struktur der WBF-DVD

<p>Unterrichtsfilm:</p> <h1>Unsere Zähne</h1> <h2>Wie halten wir sie gesund?</h2>	
1. Schwerpunkt: Vom Milchgebiss zum bleibenden Gebiss	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (5:35 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 8)	
1.1	Warum bekommen wir zweimal im Leben neue Zähne?
2. Schwerpunkt: Beim Zahnarzt	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (5:00 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 8)	
2.1	Weshalb ist der regelmäßige Besuch beim Zahnarzt so wichtig?
3. Schwerpunkt: Beim Kieferorthopäden	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (3:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 8)	
3.1	Wann muss man zum Kieferorthopäden?

Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern

- Zahnwechsel und Zahnpflege
- Der Milchzahn
- Wir putzen die Zähne
- Aufbau der Zähne
- Zahnerkrankungen und Zahnregulierung
- Der menschliche Körper und seine Gesunderhaltung
- Bau und Funktion des menschlichen Gebisses
- Ernährung und Verdauung

Vorbemerkungen zur Gesundheitserziehung in der Schule

In den Lehrplänen der allgemeinbildenden Schulen ist Gesundheitserziehung nicht als eigenständiges Fach vorgesehen. Sie wird vielmehr als fächerübergreifend verstanden und in der Grundschule im Rahmen des Sachunterrichts, in der Sekundarstufe im Rahmen des Biologieunterrichts behandelt. Der Schwerpunkt verschiebt sich dabei deutlich von der pädagogisch-praktischen Gesundheitserziehung in der Grundschule zu dem humanbiologisch orientierten Fachunterricht in der Sekundarstufe.

Der WBF-Unterrichtsfilm „Unsere Zähne - Wie halten wir sie gesund?“ soll die Lücke zwischen diesen beiden didaktischen Ansätzen schließen. Er vermittelt jüngeren Schülerinnen und Schülern in anschaulicher Weise notwendige elementare Kenntnisse und bietet damit Ansatzpunkte für so wichtige Unterrichtsformen wie Versuche, Rollenspiele und handelndes Lernen.

Gesundheit darf nicht als naturgegebenes und selbstverständliches Gut verstanden werden, mit dem man nach Belieben Raubbau treiben kann. Schon Kinder müssen lernen, dass gesundheitsbewusstes Handeln ein Leben lang wichtig ist. Gemeinsame Aufgabe von Elternhaus und Schule ist es dafür zu sorgen, dass Kinder die ihrer Altersstufe entsprechenden humanbiologischen Kenntnisse erhalten und damit die Notwendigkeit von gesundheitserhaltenden Verhaltensweisen einsehen.

Dieser WBF-Unterrichtsfilm gibt Informationen, Anregungen, Denkanstöße und trägt so zur Gestaltung eines lebendigen Unterrichts bei.

Inhalt des Films

Im Einstieg zeigt der Film ein lächelndes Baby und weist darauf hin, dass ein Lächeln ohne Zähne selten so angenehm auf Menschen wirkt wie bei einem kleinen Baby. Die soziale Funktion des Lächelns wird kurz angesprochen; Kinder aus einer Kindergartengruppe lächeln, lachen und zeigen dabei ihre Zähne.

Bereits im Alter von sechs Monaten beginnen bei einem Baby die ersten Zähne sichtbar zu werden - man nennt sie Milchzähne. Das Durchbrechen der Zähne verursacht häufig ein unangenehmes Druckgefühl. Ein sogenannter Putztrainer ist in dieser Phase eine gute Hilfe; er massiert das Zahnfleisch, lindert damit das unangenehme Druckgefühl und bereitet gleichzeitig auf den Gebrauch einer Zahnbürste vor. Zähneputzen sollte auch für kleine Kinder von Anfang an dazugehören. Im Alter von etwa zwei Jahren ist das Milchgebiss vollständig.

Eine Trickdarstellung erläutert den genauen Aufbau des Milchgebisses - es besteht aus insgesamt zwanzig Zähnen: aus acht Schneidezähnen, vier Eckzähnen und acht Backenzähnen.

In einem Kindergarten werden Kinder beim Frühstück beobachtet; viel frisches Obst und Gemüse und wenig zuckerhaltige Speisen sind nicht nur für die Zähne, sondern für den ganzen Körper gut. Das Zähneputzen nach jeder Mahlzeit ist für die Kinder in diesem Kindergarten selbstverständlich. Jedes Kind hat seine eigene Zahnbürste und seinen eigenen Becher. Die Bürsten sollten alle zwei bis drei Monate erneuert werden, denn sie nutzen sich bei regelmäßigem Gebrauch ab. Gesunde und gepflegte Milchzähne sind die erste Voraussetzung für gesunde, bleibende Zähne.

Eine zweite Trickdarstellung veranschaulicht die Entwicklung vom Milchgebiss zum Erwachsenengebiss. Im Alter von fünf bis sechs Jahren beginnen sich die Milchzähne aus ihrem Zahnbett zu lösen; die ersten bleibenden Zähne treten wenig später durch. Das unvollständige Wechselgebiss weist oft große Lücken auf; bis schließlich alle Zähne da sind, dauert es einige Jahre. Das vollständige Gebiss eines Erwachsenen besteht aus insgesamt zweiunddreißig Zähnen: aus acht Schneidezähnen, vier Eckzähnen, acht Vorbackenzähnen, acht Backenzähnen und vier Weisheitszähnen.

Den Aufbau des einzelnen Zahnes erklärt ein 11-jähriger Junge anhand einer Zeichnung, die er gerade in der Schule durchgenommen hat; er zeigt die Lage von Zahnschmelz, Zahnbein, Zahnhöhle (oder Pulpa), Nerven und Blutgefäßen.

Um die Lebensmittel, die wir täglich essen, verwerten zu können, müssen sie zerkleinert werden. Bei diesem Weg der Nahrung durch unseren Körper leisten die Zähne eine wichtige Arbeit. Sie stehen in unserem Verdauungssystem an erster Stelle. Deshalb müssen sie besonders gut gepflegt werden.

Ein Zahnarzt erklärt drei Kindern in seiner Praxis an einem Modell, wie man die Zähne richtig putzt: *Zunächst bürstet ihr alle Zähne von außen, entweder mit einer kreisenden Bewegung oder - was noch besser ist - vom Zahnfleisch zum Zahn, von rot nach weiß. Anschließend bürstet ihr die Zähne genauso von oben und dann von innen. Wichtig ist, dass ihr immer alle Zähne bürstet und keinen vergesst. Beim Kauf einer Zahnbürste solltet ihr darauf achten, dass sie einen kleinen Kopf hat und die Borsten höchstens mittelhart sind.* Zur gründlichen Zahnpflege gehören noch andere Hilfsmittel wie zum Beispiel Zahnseide. Zahnzwischenräume, die man mit der Zahnbürste oft nicht erreicht, kann man mit Zahnseide mühelos reinigen. An einer Schaufel (Verlauf einer Parodontitis) erläutert der Zahnarzt den Kindern, was passieren kann, wenn die Zähne nicht vernünftig gepflegt werden. Bei einem der Kinder stellt der Zahnarzt während der anschließenden Kontrolluntersuchung Zahnbelag fest. Mit einem Färbemittel macht er die Beläge sichtbar, entfernt sie dann und fordert das Kind auf, in Zukunft die Zähne besser zu putzen.

Aber nicht nur das Putzen ist für den Zahnerhalt wichtig, auch die richtige Zahnstellung muss beachtet werden. Es werden zwei unterschiedliche Zahnspangentypen vorgestellt: die lose Zahnspange, die herauszunehmen ist, und die feste Zahnspange, die einer besonderen Pflege bedarf. Der Film zeigt, wie selbstverständlich die Kinder mit ihren Spangen umgehen. Der Besuch bei der behandelnden Kieferorthopädin macht deutlich, welche Erfolge man mit Zahnspangen bereits nach kurzer Behandlungszeit erreichen kann.

Wenn die Zähne vernünftig gepflegt werden, dann kann auch ab und zu etwas Süßes nicht schaden. Das ist das Fazit, das am Ende des Films gezogen wird und die Kinder motivieren will, bei ihren eigenen Zähnen auf eine gründliche Pflege zu achten.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Unterricht zur Gesundheitserziehung unterliegt immer der Gefahr, ins Moralische abzugleiten und Vorschriften zu machen. Alles was Spaß macht, wird als problematisch dargestellt. Der Einsatz dieses Unterrichtsfilms soll den schwierigen Unterricht zur Gesundheitserziehung unterstützen; er endet deshalb auch nicht mit dem „erhobenen Zeigefinger“, sondern mit dem für Kinder positiven Fazit, dass Süßigkeiten nicht verboten sind, wenn man die Zähne richtig und gründlich pflegt.

Thema der Unterrichtseinheit:	Unsere Zähne Wie halten wir sie gesund?
--------------------------------------	--

Ziel: Den Schülerinnen und Schülern soll bewusst werden, dass Zahnpflege keine lästige Alltagspflicht, sondern wichtige Vorsorge gegen viele Zahnkrankungen ist. Sie erfahren, wie ein Milchgebiss und wie ein Erwachsenengebiss aufgebaut ist. Sie lernen, wie sie ihre Zähne richtig putzen, und werden angeleitet, selbstständig auf die Pflege ihrer Zähne zu achten. Sie erleben mit, wie selbstverständlich und angstfrei drei Kinder ihren Besuch beim Zahnarzt bzw. bei der Kieferorthopädin empfinden, und können so eigene eventuell bestehende Ängste abbauen.

Einstieg: Zu Beginn der Unterrichtseinheit sollten die Kinder mithilfe eines Spiegels ihr eigenes Gebiss untersuchen. Sie werden feststellen, dass die Zähne in ihrem Mund nicht alle gleich aussehen, dass es Unterschiede in der Form gibt. Je nach Lernsituation werden sie - eventuell mit Hilfestellung der Lehrkraft - die einzelnen Zähne auch schon benennen können. Im Unterrichtsgespräch sollte dann gemeinsam überlegt und geklärt werden, welche Funktionen die jeweiligen Zähne haben. Die Ergebnisse werden in einem Tafelbild festgehalten.

Mögliches Tafelbild

Wie heißen die einzelnen Zähne und was können sie?	
• Schneidezähne	⇨ Abbeißen, zum Beispiel von einem Apfel
• Eckzähne	⇨ Festhalten der Nahrung, damit man abbeißen kann
• Backenzähne	⇨ Zermahlen und Zerquetschen der Nahrung

Den Schülerinnen und Schülern wird hierdurch bewusst werden, welche große Bedeutung die Zähne für unsere Ernährung haben. Viele von ihnen werden bereits im Zahnwechsel sein. Vor diesem Hintergrund macht die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler darauf aufmerksam, dass das bleibende Gebiss, das sich bei ihnen nun entwickelt, ein Leben lang halten muss.

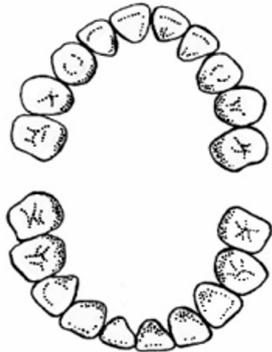
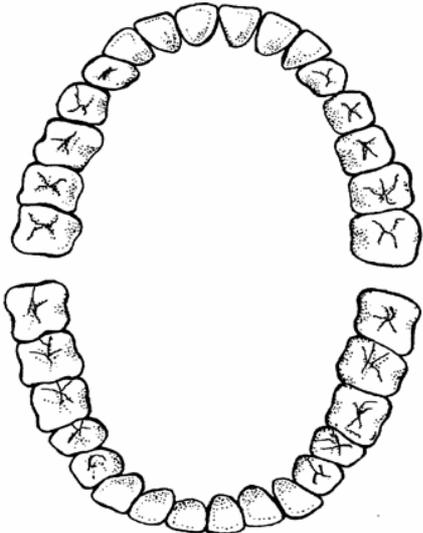
Vor der Vorführung des Films schreibt die Lehrkraft das Thema der Unterrichtseinheit an die Tafel:

Unsere Zähne Wie halten wir sie gesund?

Nach der Vorführung des Films sollten zunächst die spontanen Fragen der Schülerinnen und Schüler geklärt werden, bevor zur eher informationsbezogenen Auswertung des WBF-Unterrichtsfilms übergegangen wird. Im Unterrichtsgespräch werden die Lerninhalte erarbeitet und an der Wandtafel festgehalten.

Was muss ich tun, damit meine Zähne gesund bleiben?
<ul style="list-style-type: none"> • Viel frisches Obst und Gemüse und nicht so viele Süßigkeiten essen. • Nach jeder Mahlzeit drei Minuten lang die Zähne gründlich putzen; dabei darf kein Zahn vergessen werden. • Mit Zahnseide lassen sich gut die Zahnzwischenräume säubern. • Alle zwei bis drei Monate eine neue Zahnbürste kaufen. • Regelmäßig zur Kontrolle zum Zahnarzt gehen. • Wenn ich eine Zahnspange habe, muss ich sie regelmäßig tragen und ebenfalls gründlich putzen. • Zahnputzkaugummis ersetzen nicht das Zähneputzen.

Kopiervorlage

Milchgebiss	Erwachsenengebiss
	
<p>1. Aus wie vielen Zähnen besteht das Milchgebiss? Malt die verschiedenen Zähne mit unterschiedlichen Farben an (Schneidezähne blau, Eckzähne rot, Backenzähne grün).</p> <p>2. Aus wie vielen Zähnen besteht das Erwachsenengebiss? Malt die verschiedenen Zähne mit unterschiedlichen Farben an (Schneidezähne blau, Eckzähne rot, Vorbackenzähne gelb, Backenzähne grün, Weisheitszähne lila).</p>	

Je nach Klassenstufe und Lernsituation können im weiteren Unterrichtsgespräch mithilfe der Materialien und ergänzenden Informationen (siehe S. 10 - 12) bestimmte - im Unterrichtsfilm angesprochene - Inhalte erarbeitet bzw. vertieft werden.

Übersicht über die Materialien

Ziffern: 1. Schwerpunkt 1.1 Problemstellung 1.1.1 Material

Abkürzungen: T = Text Sch = Schaubild Fo = Foto A = Arbeitsblatt

1. Vom Milchgebiss zum bleibenden Gebiss Filmsequenz (5:35 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
1.1 Warum bekommen wir zweimal im Leben neue Zähne?		
1.1.1 Das Milchgebiss	T	DVD-Video + ROM
1.1.2 Das Wechselgebiss	Sch	DVD-Video + ROM
1.1.3 Vom Zahnwechsel zum bleibenden Gebiss	T	DVD-Video + ROM
1.1.4 Arbeitsblatt: Der Zahndurchbruch im Milchgebiss	A	DVD-ROM

2. Beim Zahnarzt Filmsequenz (5:00 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
2.1 Weshalb ist der regelmäßige Besuch beim Zahnarzt so wichtig?		
2.1.1 Ein Zahnarztbesuch zahlt sich aus	T	DVD-Video + ROM
2.1.2 Wie Karies entsteht	Sch	DVD-Video + ROM
2.1.3 Karies behandeln und vorbeugen	Sch	DVD-Video + ROM
2.1.4 Arbeitsblatt: Karies kann verhindert werden	A	DVD-ROM

3. Beim Kieferorthopäden Filmsequenz (3:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
3.1 Wann muss man zum Kieferorthopäden?		
3.1.1 Schiefe Zähne müssen behandelt werden!	T	DVD-Video + ROM
3.1.2 Wie schiefe Zähne wieder gerade werden	T	DVD-Video + ROM
3.1.3 Zahnspangen	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.4 Arbeitsblatt: Warum gerade Zähne gut für die Gesundheit sind	A	DVD-ROM

Didaktische Merkmale der WBF-DVD Kompakt

- Die didaktische Konzeption der WBF-DVD ist problem- und handlungsorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach-, Methoden- und Medienkompetenz.
- Der Aufbau der DVD ist übersichtlich. Sie ist in drei Schwerpunkte unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms entsprechen. Den Schwerpunkten ist jeweils eine Problemstellung zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden kann. Die didaktische Konzeption der WBF-DVD hat das Ziel, zu einer lebendigen Unterrichtsgestaltung beizutragen.
- Zu jedem Material bietet die WBF-DVD **Arbeitsaufträge** an. Sie sind nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden. Durch die Arbeitsaufträge mit ihrem Aufforderungscharakter haben die Lerngruppen einen besseren Zugang zu den Materialien. So ist eine gezielte Erschließung der Materialien möglich, siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil.
- Die **Arbeitsblätter** auf dem DVD-ROM-Teil können als PDF- oder als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie fördern die selbstständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit. Die vorgegebenen Arbeitsaufträge auf den Arbeitsblättern sind nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden.

Zum Einsatz der WBF-DVD Kompakt

Einstiegsphase

Die Einstiegsmöglichkeit auf Seite 6 kann auch für den Einsatz der DVD übernommen werden.

Weitere Vorgehensweisen

1. Möglichkeit: Nach der Vorführung des Unterrichtsfilms erfolgt die Auswertung nach den Vorschlägen auf Seite 7.

Anschließend werden Fragen zum weiteren Verständnis und zur vertiefenden Problematisierung gesammelt. Die unterrichtlichen Schwerpunkte sollten im Unterrichtsgespräch mit der Klasse erörtert werden.

Die Schülerinnen und Schüler werden in Gruppen eingeteilt. Für diese *Gruppenarbeit* bietet es sich an, die Materialien des **DVD-ROM-Teils** auszudrucken und den jeweiligen Schülergruppen zur freien Bearbeitung zur Verfügung zu stellen. Die **Arbeitsblätter** ermöglichen eine selbstständige, weiterführende Bearbeitung der Themenschwerpunkte.

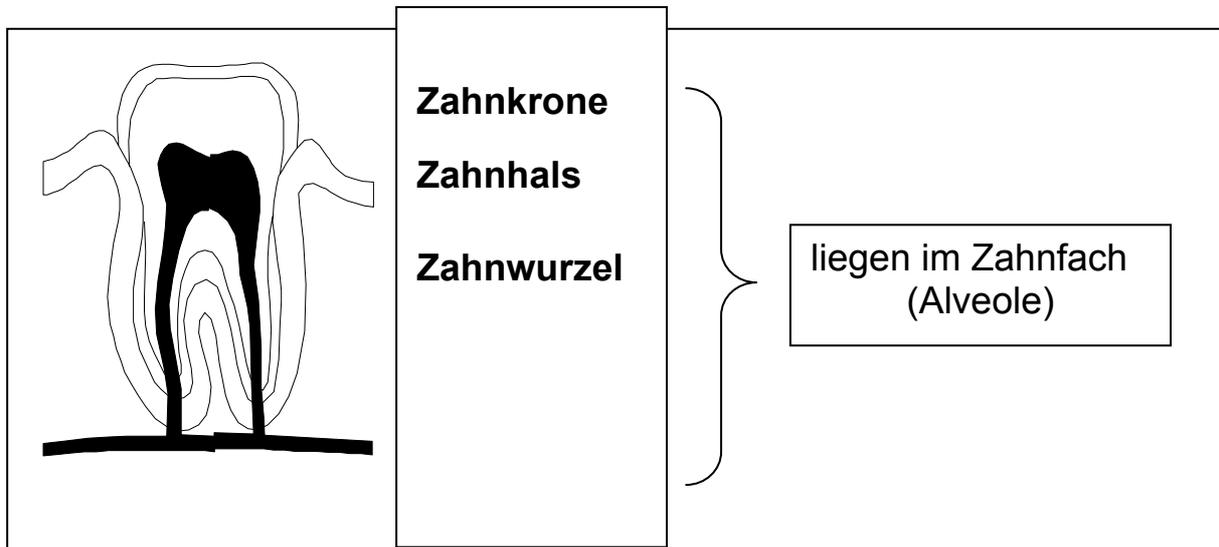
2. Möglichkeit: Für eine Bearbeitung im *Klassenverband* strukturiert die Lehrkraft die Materialien aus dem **DVD-Video-Teil** oder dem **DVD-ROM-Teil** vor. Damit kann der Lernfortschritt dem Leistungsstand der Klasse angepasst werden.

Zur Wiederholung und zur Hervorhebung bestimmter Themenaspekte des Unterrichtsfilms kann die Lehrkraft die **Filmsequenzen** zu den drei Schwerpunkten der WBF-DVD einzeln anwählen und vorführen.

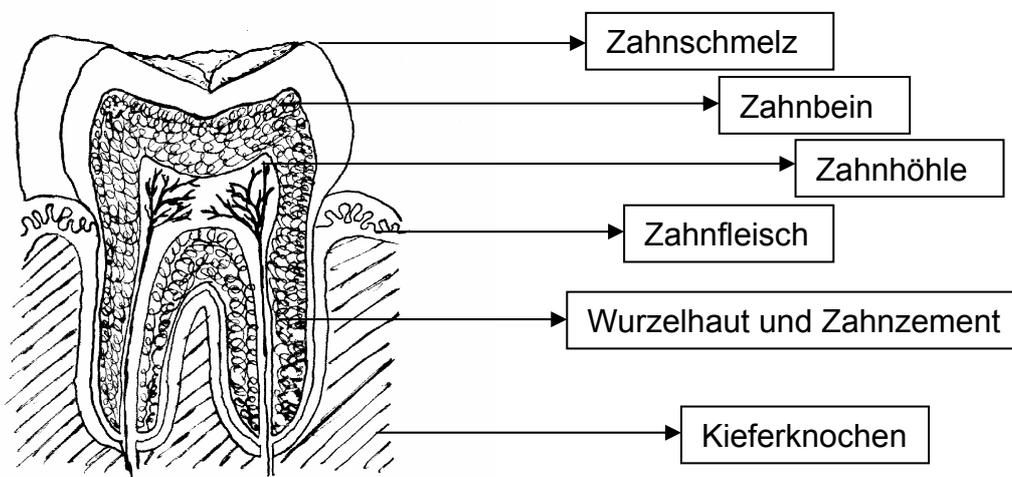
Die **Arbeitsaufträge** (siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil) erleichtern die Erschließung der Materialien.

Materialien und ergänzende Informationen

Für die Kinder der Grundschule ist der genaue Aufbau eines Zahnes zu komplex, deshalb empfiehlt es sich, hier nur eine grobe Gliederung des Zahnes zu vermitteln.



Für die Kinder der fünften oder sechsten Klasse ist die etwas kompliziertere, detailliertere und differenziertere Auseinandersetzung mit den Gegebenheiten des Zahnapparates empfehlenswert.



Der Aufbau eines Zahnes entspricht im Wesentlichen den starken Beanspruchungen, denen er beim Zerkleinern unserer Nahrung ausgesetzt ist. Der sichtbare Teil eines Zahnes, die Zahnkrone, ist von der härtesten Substanz umgeben, die der menschliche Körper zu bilden in der Lage ist: dem Zahnschmelz. Er besteht aus einer Verbindung aus Calcium und Phosphat.

Unter dem Zahnschmelz befindet sich das recht weiche Zahnbein, das seinerseits die Zahnhöhle umschließt. In der Zahnhöhle befindet sich das Zahnmark - das sind die Blutgefäße und die Nervenfasern des Zahnes. Das Zahnbein ist von feinsten Kanälen durchzogen, in die Nervenenden hineinreichen. Diese Nerven sind für die Wahrnehmung von Temperaturreizen und chemischen Reizen (Zucker oder Säuren)

verantwortlich. Die Zahnwurzel ist vom Zahnzement umgeben, einer dünnen, knochenartigen Schicht, an der die Bindegewebsfasern befestigt sind. An der Wurzelspitze befindet sich eine kleine Öffnung, durch die die Blutgefäße und Nerven des Zahnmarkes mit dem Gefäß- und Nervensystem des übrigen Körpers verbunden sind. Der gesamte Zahnhalteapparat wird am Zahnhals vom gut durchbluteten Zahnfleisch abgedeckt.

Zahnformen und -funktionen

Die Zähne haben - je nach Funktion - unterschiedliche Formen. Die insgesamt acht oberen und unteren Frontzähne haben die Aufgabe, mundgerechte Brocken abzuschneiden. Sie heißen deshalb Schneidezähne, ihre Form ist die eines scharfkantigen Keils. Die vier Eckzähne entsprechen in der Form und Funktion den Reißzähnen der Raubtiere. Sie halten die Nahrung fest, damit man diese abbeißen oder abreißen kann. Die Backenzähne - früher auch Mahlzähne genannt - zermahlen und zerquetschen die abgebissenen Nahrungsstücke, damit diese dann, mit Speichel vermischt, von der Zunge in die Speiseröhre befördert und geschluckt werden können.

Zahnerkrankungen

Die am häufigsten vorkommenden Zahnerkrankungen sind zum einen Karies (auch Mundfäule genannt) und zum anderen die Erkrankungen des Zahnbettes (wissenschaftliche Sammelbezeichnung: Parodontopathien).

Fast jeder erwachsene Mensch hat mindestens einen von Karies befallenen Zahn; Karies oder das „Loch im Zahn“ ist die am weitesten verbreitete Zahnerkrankung. Wissenschaftler erklären, dass Karies durch multikausale Prozesse entsteht; das bedeutet, dass viele verschiedene Ursachen zusammenwirken müssen, um Karies entstehen zu lassen. Man kann eine kurze Formel aufstellen, die diese Zusammenhänge deutlich macht:

Zähne + Bakterien + Zucker + Zeit → Säure → Karies

Wenn also die in der Mundhöhle lebenden Bakterien infolge mangelnder Reinigung Gelegenheit bekommen, einen Zahnbelag - auch Plaque genannt - zu bilden, können sie durch Zuckierzufuhr mithilfe ihres Stoffwechsels Säuren produzieren, die dann nach einer gewissen Zeit zu Karies führen.

Die Säureproduktion beginnt verhältnismäßig schnell. Bereits zehn Minuten nach einer zuckerhaltigen Nahrungsaufnahme ist im Mund die größte Säurekonzentration erreicht. Dieser Zeitfaktor spielt bei der Bildung von Karies eine gefährliche Rolle.

Karies beginnt immer an der Zahnoberfläche und breitet sich dann weiter unter der Oberfläche aus. Die eben benannten Säuren entkalken zunächst den Zahnschmelz; dabei entsteht nur ein weißer Fleck. Wenn über intensive Fluorgaben und Speichel keine „Remineralisierung“ stattfindet, bricht die Oberfläche des Zahnes ein und es bildet sich ein Loch. In den Fissuren und Grübchen der Backenzähne kündigt sich Karies oft auch als bräunliche Verfärbung an.

Diese braunen oder auch weißen Flecken müssen nicht unbedingt gleich mit einem Bohrer behandelt werden; denn durch das Bohren geht sehr viel gesundes Zahnmateriale unwiederbringlich verloren. Zahnärzte versuchen deshalb häufig durch Fluoridierung und Remineralisierung den Zerstörungsprozess zu stoppen.

Seit einigen Jahren ist die Erkrankung der Zähne mit Karies in einigen Ländern stark zurückgegangen. Die Ursachen für diese Verbesserung der Situation sind:

- 1. Die systematische prophylaktische Anwendung von Fluorid**
- 2. Die deutlich besseren Zahnpflegegewohnheiten**
- 3. Die zunehmende Verbreitung zuckerfreier, zahnfreundlicher Süßwaren**

Die Erkrankung des Zahnfleisches oder Zahnbettes ist nach Karies die zweithäufigste Zahnerkrankung. Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass jenseits des dritten Lebensjahrzehnts über 80 Prozent der Bevölkerung an Zahnbetterkrankungen leiden und nach dem 40. Lebensjahr mehr Zähne aufgrund von Parodontopathien verloren gehen als durch Karies. Der vorbeugenden Verhütung und Behandlung von Zahnbetterkrankungen kommt daher eine ständig wachsende Bedeutung zu.

Die Warnzeichen, die man unbedingt beachten sollte, sind:

- 1. Rötungen und Schwellungen des Zahnfleisches**
- 2. Bluten des Zahnfleisches**
- 3. Zahnhalsempfindlichkeit auf kalt und heiß**
- 4. Zahnsteinbildung**
- 5. Unangenehmer Mundgeruch oder Geschmack**
- 6. „Längerwerden“ der Zähne (Zahnhälse werden sichtbar)**
- 7. Lockerung oder Wanderung der Zähne**

Je eher Zahnbetterkrankungen erkannt werden, desto einfacher und wirkungsvoller kann man sie behandeln. Die zahnärztliche Behandlung der Zahnfleischerkrankungen beginnt mit der systematischen Entfernung der weichen und festeren Zahnbeläge; dies geschieht mithilfe spezieller Reinigungsgeräte. Der Patient muss sehr gründlich mitarbeiten und die Zähne nach Anweisung des Zahnarztes so putzen, dass sich neue Zahnbeläge nicht wieder bilden können. Es gilt heute als sicher, dass eine richtige Zahn- und Mundhygiene in den meisten Fällen der Entstehung einer Parodontitis (durch Bakterien verursachte Zahnfleischentzündung) vorbeugt.

Gestaltung

Regina Buck-Dobrick, Dipl.-Biologin, Adendorf

Claudia Schult, Hamburg

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

Kamera: Uwe Reischke, Hamburg

Animationen: Holger Korn, Neumünster

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

**Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos die Gesamtübersicht
WBF-Medien für den Unterricht als CD-ROM
oder besuchen Sie uns im Internet - www.wbf-medien.de**

Alle Rechte vorbehalten: WBF Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH