



Gesamtösterreichisches

# Prophylaxeprogramm

der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Österreichische  
Zahnärztekammer



**Gesamtösterreichisches  
Prophylaxeprogramm  
der Zahn-, Mund-  
und Kieferheilkunde**

Das Gesamtösterreichische Prophylaxeprogramm der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wurde erstmals 1978 mit Unterstützung der Bundesfachgruppe für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Österreichischen Ärztekammer, der Österreichischen Dentistenkammer, der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Verein österreichischer Zahnärzte (gegr. 1861) und den Universitätskliniken für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Wien, Graz und Innsbruck erstellt und 1999 überarbeitet.

### Danksagung:

Hans BANTLEON, Herbert BAUER, Karl BAUER,  
Kurt BINDER, Thomas BISCHOF, Verena BÜRKLE,  
Gunter DAMISCH, Roman DEYSSIG, Helmut DROSCHL,  
Johannes EINWAG, Ibrahim ELMADFA, Elmar FAVERO,  
Robert FISCHER, Angelika FRANCAN-PUTZ, Irmgard GAL,  
René GREGOR, Heinrich GRESSEL, Doris HABERLER,  
Maria HALDER-KESSLER, Alfred HANGL, Johann KINAST,  
Wolfgang KOPP, Peter KOTSCHY, Siegfried KULMER,  
Christian LOICHT, Stefan LOOS, Rudolf MATHEIS sen.,  
Otto MIGL, Axel MORY, Ivano MOSCHÈN,  
Wolfgang MÜLLER, Andrea NELL, Peter ÖSTERREICHER,  
Heinrich PESENDORFER, Sophie PFERSMANN, Georg PIEHSLINGER,  
Gerard PILARZ, Christian SENGER, Wolfgang SPERR,  
Peter STÄDTLER, Walter WADSAK, Michael WEINLÄNDER,  
Stephen WEINLÄNDER, Friedrich WEPNER, Hannes WESTERMAYER

Bundesministerium für Gesundheit  
Österreichische Gesellschaft für Parodontologie  
Bank für Ärzte und Freie Berufe AG  
Colgate  
Gebro Pharma  
systemed Verlag

*Die in diesem Skriptum verwendeten personenbezogenen Ausdrücke, wie z. B. „Zahnarzt“, umfassen Frauen und Männer gleichermaßen.*

## Inhalt

Definitionen, Zielsetzungen und Konzept der Prophylaxe .....	4
Individualprophylaxe (IP) .....	7
Gruppenprophylaxe (GP) .....	69
Fluoride (F) .....	85
Ernährung (E) .....	97

## Die 4 Regeln für gesunde Zähne

- 1. Gesunde Ernährung (unter Berücksichtigung kariogener Ernährungsfaktoren - entsprechende Aufklärung beim Zahnarzt)**
- 2. a) Regelmäßige effektive individuelle Mundhygiene zu Hause  
b) Professionelle, individuelle Zahnreinigung beim Zahnarzt**
- 3. Fluoridierungsmaßnahmen (zu Hause und/oder beim Zahnarzt)**
- 4. Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen**

**Gesundheit** ist eines der höchsten Güter des Menschen. Sie muss deshalb allen zugänglich gemacht werden. Zu berücksichtigen ist dabei die persönliche Freiheit - sie kann auch Gleichgültigkeit gegenüber der Gesundheit oder auch das Recht auf Krankheit mit einschließen.

So ist die Gesundheit bei Mündigen individuell betreuend - bei Unmündigen fürsorglich betreuend - zu erhalten. Die Voraussetzungen dazu sind in der Zahnmedizin ideal:

**Karies, Gingivitis und Parodontitis sind vermeidbar,  
kontrollierbar oder zumindest verzögerbar.**

**Zielsetzung der zahnärztlichen Prophylaxe:**

- das stomatognathes System in seiner Entwicklung betreuend zu begleiten,
- primär gesunde Verhältnisse zu fördern und zu erhalten bzw.
- das Wiederauftreten von Erkrankungen nach Therapie zu vermeiden.

## Zielsetzungen des europäischen Regionalbüros der WHO bis zum Jahr 2020

### Kariesprophylaxe

	Alter	Hauptziel	Nebenziel
Ziel 1	6 Jahre	mindestens 80 % ohne Karies	mittlerer DMFT-Wert bei Kindern bis 6 Jahre darf 4 nicht überschreiten
Ziel 2	12 Jahre	mittlerer DMFT-Wert bei bleibenden Zähnen soll höchstens 1,5 betragen; mindestens 1,0 davon mit Füllung	Bluten und/oder Zahnstein bei einer durchschnittlichen Sextantenzahl von max. 0,5
Ziel 3	18 Jahre	keine fehlenden Zähne aufgrund von Karies (M = 0)	durchschnittliche Zahl gesunder Sextanten sollte mindestens 4 betragen
Ziel 4	35 - 44 Jahre	mittlerer DMFT-Wert soll 10 nicht überschreiten	Zahnlosigkeit soll 2 %-Marke nicht übersteigen 90 % der bezahnten Personen sollen mindestens 20 eigene Zähne besitzen durchschnittliche Anzahl gesunder Sextanten sollte mindestens 2 betragen
Ziel 5	65 - 74 Jahre	Zahnlosigkeit soll 10 %-Marke nicht überschreiten	mindestens 90 % tragen eine Funktionsprothese (natürlich und/oder künstlich) durchschnittliche Anzahl von Sextanten mit tiefen Taschen liegt bei höchstens 0,5

## Gingivitis - Parodontitis

<b>12 Jahre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>durchschnittliche Anzahl der Sextanten mit Blutung und/oder Konkrementen sollte nicht mehr als 0,5 betragen</li></ul>
<b>18 Jahre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>durchschnittliche Anzahl der gesunden Sextanten mindestens 4</li></ul>
<b>35 - 44 Jahre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>nicht mehr als 2 % zahnlos</li><li>95 % sollten mindestens 20 eigene Zähne besitzen</li><li>durchschnittliche Anzahl gesunder Sextanten sollte mehr als 2 betragen</li></ul>
<b>65 Jahre und Ältere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>90 % oder mehr sollten funktionsfähige Bezaahnung aufweisen (eigene Zähne und/oder Ersatz)</li><li>durchschnittliche Anzahl der Sextanten mit tiefen Taschen sollte 0,5 nicht überschreiten</li></ul>

## Prävention oraler Erkrankungen - Konzept und Begriffsbestimmungen

### Konzept

Durch eine gut geplante, einfach aufgebaute und konsequent durchgeführte Vorbeugung der oralen Erkrankungen soll die Notwendigkeit von Behandlungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden.

Bei einer häufig selbst verschuldeten und zumeist auch vermeidbaren Erkrankung wie Karies sind alle Vorsorgemaßnahmen besonders sinnvoll und wirksam. Je früher damit begonnen wird, umso größer ist der Nutzen.

### Begriffsbestimmungen

*Prophylaxe/Prävention/Vorbeugung:* Maßnahmen zur Verhütung von Krankheiten.

*Behandlung:* Maßnahmen, die den krankhaften Zustand ausheilen oder zumindest verbessern und/oder dessen Fortschreiten aufhalten.

### Gesundheitsförderung

*Zielsetzung:* Durch Information und Aufklärung wird eine Bewusstseinsveränderung in der Bevölkerung erreicht, die den Stellenwert einer gesunden Lebensführung verbessert.

*Maßnahmen:*

- Präventive Programme, die für die gesamte Bevölkerung zugänglich sind.
- Verminderung gesundheitsschädigender Einflüsse.

## Gesundheitserziehung

*Zielsetzung:* Durch Information und Aufklärung wird Interesse geweckt, aber es werden auch Verständnis und Akzeptanz für die Belange der Gesundheit gewonnen.

*Maßnahmen:*

- Einbindung der Entscheidungsträger aus der Politik und der Industrie, der in der Medizin Tätigen und der Eltern;
- Ausbildung von Lehrern, Kindergärtnern und Gesundheitserziehern;
- Verfügbarkeit von Unterrichtsmaterial (Modelle, Bürsten, Broschüren, Dienserien, Video, Internet, DVD);
- Breit gestreute Mundhygieneinstruktion individuell, in Gruppen, Gemeinden und über Massenmedien.

## Die Stufen der Prävention (angelehnt an Axelsson, 1988)

- **Primäre Primärprävention:** Alle Empfehlungen und Informationen, die man den Eltern mit dem Ziel vermittelt, die orale Gesundheit von Geburt an zu erhalten.
- **Primäre Prävention:** Maßnahmen zur Verhütung von Karies, Gingivitis und Parodontitis im gesunden Mund.
- **Sekundäre Prävention:** Maßnahmen zur Verhütung des Wiederauftretens von Karies, Gingivitis und Parodontitis nach erfolgreicher Therapie.
- **Tertiäre Prävention:** Prophylaktische Aspekte und Maßnahmen einer Therapie (Minimalinvasive Therapieformen - Mikrofüllungen und Mikrooperationen, pulpenschonende Präparation, parodontalfreundliche Restaurationen etc.).

### **Unter Basisprophylaxe versteht man jene Maßnahmen, die in jedem Fall ergriffen werden.**

Sie besteht aus Zahngesundheitserziehung, Information/Motivation, Putzübungen und professioneller Mundhygiene in der Regel zweimal jährlich (Durch Information und Aufklärung werden Interesse, Verständnis und Akzeptanz für die Belange der Gesundheit geschult).

Wenn die Eingangsuntersuchung keine Schäden ergeben hat, so ist die Basisprophylaxe vermutlich ausreichend. Wenn sich negative Veränderungen im Mundmilieu ergeben, ist entsprechend zu reagieren und eine verstärkte Betreuung im Sinn der Individualprophylaxe anzuwenden.

Die Basisprophylaxe wird großteils durch die Gruppenprophylaxe abgedeckt, stellt aber das Fundament der Individualprophylaxe dar.

**Die Intensivprophylaxe wird angewendet, wenn durch Risikodiagnostik und Verlaufsbeobachtung ein erhöhtes Risiko festgestellt wird und/oder wenn bereits erhebliche Schäden vorliegen (sekundäre Prävention/tertiäre Prävention). Es ist eine intensivere individuelle Betreuung des Patienten erforderlich.**

*Grundlage ist das Gesamtösterreichische Prophylaxeprogramm der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde von 1978 und 1999*

# Individualprophylaxe

## Individualprophylaxe-Konzept

Die Basis hierfür sind

- die Parodontale Grunduntersuchung (PGU) entsprechend den Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie (ÖGP);
- der Parodontalstatus entsprechend den Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie (ÖGP);
- Standards der Individualprophylaxe entsprechend dem Bundesministerium für Gesundheit;
- das Gesamtösterreichische Prophylaxeprogramm der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 1999 und darin eingearbeitete Literatur.

## Parodontale Grunduntersuchung:

ÖGP  
Österreichische Gesellschaft für Parodontologie  
Bayerngasse 3 / 11, A-1030 Wien  
[www.oegp.at](http://www.oegp.at)



# Fachinformation

## Die Parodontale Grunduntersuchung

...oder: parodontale Probleme rasch erkannt



## Die Parodontale Grunduntersuchung

...oder: parodontale Probleme rasch erkannt

Parodontalerkrankungen sind bei Erwachsenen die häufigste Ursache für Zahnverlust. Doch es besteht in Österreich derzeit ein deutliches Missverhältnis zwischen dem statistisch ermittelten Behandlungsbedarf und der Anzahl der tatsächlich durchgeführten Therapien.

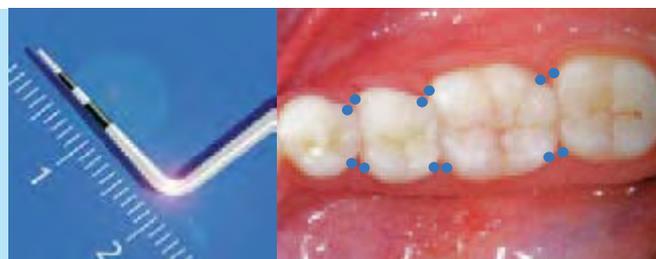
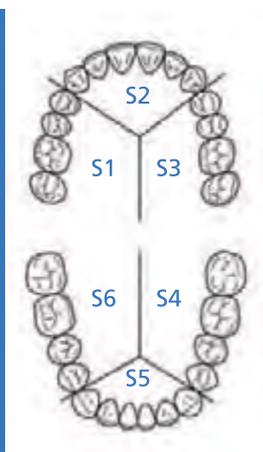
Die Ursachen für diese Diskrepanz sind vielfältig. Neben sozialpolitischen Faktoren spielt sicher auch eine unzureichende Diagnostik in der Praxis eine Rolle. Dabei ist es nicht notwendig, bei jedem Patienten sofort einen kompletten Parodontalstatus zu erheben:

Die Parodontale Grunduntersuchung (PGU) ist ein kostengünstiges Screening, das relativ rasch durchzuführen ist und ohne Aufwand auskommt. Diese Untersuchung wird mit einer Parodontalsonde durchgeführt, mit der auf einfache Art und Weise die Blutungsneigung der Gingiva und Rauigkeiten der subgingivalen Zahnoberflächen festgestellt sowie die Tiefe von Zahnfleischtaschen gemessen werden können.

Regelmäßig erhoben, bietet die PGU sowohl dem Zahnarzt als auch dem Patienten auf einfache Weise die Gewähr, dass schwerwiegende parodontale Erkrankungen nicht übersehen und der Patient frühzeitig einer parodontalen Therapie zugeführt werden kann. Damit ist das Indexsystem auch ein wertvolles Instrument zur Qualitätssicherung.

Die PGU beruht auf einem modifizierten CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) und wird in der Schweiz seit Jahren durchgeführt. Auch in Deutschland, den Niederlanden und Italien werden ähnliche Screeningverfahren bereits verwendet. In Österreich setzt sich die Österreichische Gesellschaft für Parodontologie (ÖGP) dafür ein, die PGU populär zu machen, damit sie zum selbstverständlichen Bestandteil jeder zahnärztlichen Routineuntersuchung wird.

Das Gebiss wird  
in **Sextanten** unterteilt.



Der Gebrauch einer kalibrierten **Parodontalsonde** ist obligatorisch. Vorzugsweise wird die WHO-Sonde mit einem Spitzendurchmesser von 0.5 mm und einer Einteilung von 3.5, 5.5, und 8.5 mm empfohlen. Für die Sondierung soll nur leichter Druck (ca. 25g) angewandt werden.

Die **Sondenspitze** wird leicht in den gingivalen Sulkus eingeführt bis Widerstand spürbar ist. Der **Sondierungswert** wird an Hand der Sondenmarkierungen abgelesen. Blutung und/oder das Vorhandensein von Zahnstein oder überstehenden Restaurationsrändern wird notiert und ergeben zusammen mit der Sondierungstiefe einen PGU-Grad von 1-4.

Die **Befunderhebung** erfolgt an mindestens zwei Messstellen pro Zahn oder Implantat (mesial, distal). Es wird für jeden Sextanten nur der höchste Sondierungswert festgehalten. Sofern der Sextant zahnlos ist, wird er mit einem Kreuz (x) markiert. Der Untersucher kann zum nächsten Sextanten übergehen, sobald Grad 4 für einen Sextanten aufgezeichnet wurde oder sofern ein Sextant vollständig untersucht wurde.

Anschließend wird das **Schachteldiagramm** für die Aufzeichnung der Zahlen jedes Sextanten verwendet.

Erwachsene

18 - 14	13 - 23	24 - 28
48 - 44	43 - 33	34 - 38

Kinder und Jugendliche:  
Befundung an 6 Zähnen

16	11	26
46	31	36

## Die Parodontale Grunduntersuchung

### Durchführung und Befunderhebung



**PGU Grad 0**

PGU Grad	ST	BOP	ZS / F
0	< 3,5 mm	-	-



**PGU Grad 1**

PGU Grad	ST	BOP	ZS / F
1	< 3,5 mm	+	-



**PGU Grad 2**

PGU Grad	ST	BOP	ZS / F
2	< 3,5 mm	+ / -	+



**PGU Grad 3**

PGU Grad	St	BOP	ZS / F
3	3,5 - 5,5 mm	+ / -	- / +



**PGU Grad 4**

PGU Grad	ST	BOP	ZS / F
4	> 5,5 mm	+ / -	- / +

ST: Sondierungstiefe  
 BOP: Bluten auf Sondieren  
 ZS: Zahnsteinbefall  
 F: absteigende oder unsaubere Restaurationsränder

**PGU Grad 0**

Die erste (bei Verwendung der WHO-Sonde 3,5 mm) Farbkodierung der Sonde bleibt an der tiefsten Stelle des Sextanten vollständig sichtbar. Die Gingiva ist klinisch gesund und ohne Bluten nach dem Sondieren (BOP-negativ). Weder Zahnstein noch absteigende Restaurationsränder sind tastbar.

**PGU Grad 1**

Die erste (bei Verwendung der WHO-Sonde 3,5 mm) Farbkodierung der Sonde bleibt an der tiefsten Sondierungsstelle des Sextanten vollständig sichtbar. Nach dem Sondieren zeigt sich eine Blutung (BOP-positiv). Weder Zahnstein noch absteigende Restaurationsränder sind tastbar.

**PGU Grad 2**

Die erste (bei Verwendung der WHO-Sonde 3,5 mm) Farbkodierung der Sonde bleibt an der tiefsten Sondierungsstelle des Sextanten sichtbar. Supra- oder subgingivaler Zahnstein und/oder absteigende oder undichte Restaurationsränder sind tastbar. Zusätzlich kann Blutung auf Sondierung auftreten.

**PGU Grad 3**

Die zweite (bei Verwendung der WHO-Sonde 5,5 mm) Farbkodierung der Sonde bleibt an der tiefsten Sondierungsstelle des Sextanten nur teilweise sichtbar (Sondierungswert 3,5-5,5 mm). Zusätzlich kann Blutung auf Sondierung auftreten.

**PGU Grad 4**

Die zweite (bei Verwendung der WHO-Sonde 5,5 mm) Farbkodierung der Sonde verschwindet an der tiefsten Sondierungsstelle des Sextanten vollständig (Sondierungswert >5,5 mm). Zusätzlich kann Blutung auf Sondieren auftreten.

Werden weitere klinische Abnormalitäten festgestellt, wird der Sextant zusätzlich mit einem Sternchen (\*) versehen:

**PGU Grad \* (zusätzlicher Befund zu den Graden 0-4)**

Falls in einem Sextanten einer oder mehrere der folgenden Befunde erhoben wird, erhält der Sextant zusätzlich zur Zahl ein Sternchen \*, das ebenfalls im Schachteldiagramm verzeichnet wird:

**Befall der Furkationen von mehr als Grad 1:**  
 horizontaler Sondierungswert > 3 mm oder Furkation durchgehend offen.

**Erhöhte Zahnbeweglichkeit:**  
 spürbare oder sichtbare horizontale oder vertikale Lockerung.

**Mukogingivalproblem:**  
 z.B. bukkale Gingivarezeption von mehr als 3 mm oder Stillman-Cleft oder einstrahlendes Lippenbändchen, etc.



**Grad 0**  
Gesunde Gingiva

**Grad 1**  
Gingivitis

**Grad 2**  
Gingivitis

**Grad 3**  
Mittelschwere Parodontitis,  
betroffen sind ein oder mehrere Sextanten

**Grad 4**  
Schwere Parodontitis,  
betroffen sind meist alle Sextanten

## Bewertung und Therapie

Bei PGU Grad 0 ist das Parodont gesund.  
Die Grade 1 und 2 deuten auf eine Gingivitis hin,  
Grad 3 und 4 auf eine mittelschwere bzw. schwere  
Form der Parodontitis.

### Therapeutische Konsequenzen

Obwohl die Betreuung des Patienten im Verantwortungsbereich jedes einzelnen Therapeuten liegt, wird grundsätzlich folgende Behandlungstaktik für die einzelnen PGU Grade empfohlen:

**Grad 0**  
Adäquate präventive Betreuung.

**Grad 1**  
Mundhygieneinstruktion (MHI) und Prophylaxe inklusive Eliminierung der Plaque.

**Grad 2**  
MHI und Prophylaxe mit zusätzlicher subgingivaler Plaqueeliminierung, sowie Entfernung von Zahnstein und Korrektur von plaqueretentiven Restaurationsrändern.

**Grad 3 + 4**  
Eine umfassende Parodontaluntersuchung mit Taschenstatus jedes betroffenen Sextanten ist für die Festlegung des Behandlungsplans notwendig. Die Untersuchung und Dokumentation sollte die Sondierungswerte, gingivale Rezessionen, mukogingivale Probleme, Furkationsbefunde, Mobilitätsbestimmung und radiologische Beurteilung beinhalten. (Siehe auch „Richtlinien der ÖGP für den Parodontalstatus“). Entsprechend den eigenen therapeutischen Möglichkeiten erfolgt eine adäquate Behandlung oder die Überweisung an einen Spezialisten für Parodontologie.



## Die Parodontale Grunduntersuchung

Bei frühzeitiger Diagnose und Therapie sind Gingivitis und Parodontitis erfolgreich behandelbar

Der Übergang von der auf das Zahnfleisch beschränkten Läsion der Gingivitis zu der die Stützgewebe zerstörenden Parodontitis ist fließend und kaum voraussagbar. Daher beinhaltet die Prävention der Zahnhalteapparatserkrankungen die Verhinderung oder konsequente Behandlung der Gingivitis.

Bei frühzeitiger Diagnose und Therapie können Gingivitis und Parodontitis erfolgreich behandelt werden. Durch unzureichende Diagnostik bleiben leider viele Parodontalerkrankungen in ihrer Frühphase immer noch unerkannt. Durch den weitgehend schmerzlosen Charakter dieser chronischen Erkrankungen bleibt die Progredienz lange Zeit unentdeckt und kann zu für Behandler und Patient unerwartetem Zahnverlust führen. Unterlassung entsprechender Diagnostik und Therapie (oder Überweisung zu einer solchen) im Falle einer vorliegenden Erkrankung müssen heutzutage als Kunstfehler angesehen werden.

Die relevante Dokumentation sollte schon aus forensischen Gründen selbstverständlich sein.

## Parodontalstatus (Österreichische Gesellschaft für Parodontologie):

# Parodontalstatus 1

## A. Parodontale Grunduntersuchung: PGU

Bei jedem Patienten, der die Ordination aufsucht, sollte eine parodontale Grunduntersuchung (siehe ausführliche Beschreibung der PGU auf der Homepage) durchgeführt werden.

Liegt ein PGU Score von 0/1 oder 2 vor, so hat der Patient keine parodontale Erkrankung. Prophylaxesitzungen sind zu empfehlen.

Liegt ein PGU Score von 3/4 oder PGU \* vor, so hat der Patient eine parodontale Erkrankung und es ist nach Empfehlung der Österr. Gesellschaft für Parodontologie ein parodontaler Untersuchungsgang und eine Parodontalbehandlung durchzuführen.

## B. Parodontaler Untersuchungsgang

Der parodontale Untersuchungsgang muss bei jedem Patient mit einer Parodontalerkrankung durchgeführt werden.

### I. Erstuntersuchung und Besprechung (zur allgemeinen Orientierung)

1. Frage nach dem Hauptanliegen des Patienten
2. Gesundheitsfragebogen  
Panoramaröntgen (obligat)  
Rö-Status (Rechtwinkeltechnik): 7 Kleinbilder OK+7 Kleinbilder UK  
2-4 Bite Wing
3. Allgemeinmedizinische und zahnärztliche Anamnese und deren Dokumentation:  
Diabetes, Rauchen, Blutbildstörungen, Blutgerinnungstörungen,  
Autoimmunerkrankungen, Medikamente, Hormone (Pille), Verdauungstrakt  
Schwangerschaft, sozioökonomische Anamnese ( Stress).
4. Befunderhebung
  - 4.1. Intraorale Befunderhebung
    - 4.1.1. Zahnstatus
    - 4.1.2. Parodontale Strukturen, Anatomie und Pathologie der parodontalen Strukturen
    - 4.1.3. Inspektion der Mundschleimhaut, Zunge, Zungengrund:  
> aberrante Frenula  
> präkanzeröse u. kanzeröse Veränderungen
    - 4.1.4. Karies-Erhebung
    - 4.1.5. Hygienehindernisse (Abstehende Füllungs- und Kronenränder)
    - 4.1.6. Sensibilitätstest
    - 4.1.7. Funktionszustand der Okklusion
    - 4.1.8. Myofunktion + Kiefergelenk
    - 4.1.9. Korrelation zwischen Rö-Status und enoralem Befund
    - 4.1.10. Halitosis (Mundgeruch)
  - 4.2. Extraorale Befunderhebung
    - 4.2.1. Mundatmung-Nasenatmung
    - 4.2.2. Lymphknotenschwellung
5. Korrelation der Befunde und Erstellung einer „Parodontalen Allgemein-Diagnose“
6. Aufklärung des Patienten über das parodontale Krankheitsgeschehen (allgemein und fallspezifisch) und Demonstration der individuellen Verhältnisse im Mund
7. Vorläufiger „Patientengerechter Therapieplan“
8. Vorläufiger Kostenplan + Aufklärungsblatt

# Parodontalstatus

## Parodontalstatus 2

### II. Parodontale Dokumentation = Parodontalstatus

#### 1. Obligate Befunde

##### 1.1. Plaque

1.1.1. Plaque: ja/nein

1.1.2. Plaqueindex: API, Hygieneindex nach O`Leary pro Zahn

##### 1.2. Zahnbeweglichkeit Gradeinteilung

Grad 0: physiologisch

Grad 1: 0,2 – 1mm horizontal

Grad 2: 1 – 2mm horizontal

Grad 3: >2mm horizontal und /oder vertikal

##### 1.3. Sondierungstiefenmessung, ev. Attachmentlevelmessung

Zur Dokumentation der anatomischen Situation sind die Sondierungstiefenmessung und die Attachmentlevelmessung in Form der 4 Punktmessung (mesial, bukkal, distal, lingual bzw. palatinal) durchzuführen.

Ausnahme: in individuellen Fällen 6 bis 8 Punktmessung

##### 1.4. Furkationsbefall:

Klassen des Furkationsbefalles bei horizontaler, interradikulärer Messung:

F1: in horizontaler Richtung bis 3mm mit der Sonde tastbar

F2: über 3mm mit der Sonde tastbar

F3: die Furkation ist durchgängig

##### 1.5. Blutung bei Sondierung:

Die Blutungsgeographie – sofort oder innerhalb einer Minute sichtbar – ist als Zeichen einer aktiven Entzündung im Ja – Nein System durchzuführen.

##### 1.6. Suppuration: ja (Pus-Austritt spontan oder nach leichtem Druck gegen die Gingiva)

##### 1.7. Breite der vorhandenen Gingiva propria:

nur bei mukogingivalen Problemen

##### 1.8. Beurteilung der Gingiva:

Erosionen, Verletzungen, Stillman Cleft, Rezessionen, Ulzerationen, Mc Call Girlanden

##### 1.9. Mundphotographie: Standardaufnahmen im Maßstab 1:2

1. Aufnahme: Frontalansicht der geschlossenen Zahnreihe

2. Aufnahme: Gesamt – OK – Spiegelaufnahme von okklusal

3. Aufnahme: Gesamt – UK – Spiegelaufnahme von okklusal

#### 2. Fakultative Befunde:

##### 2.1. Modelle im Artikulator

##### 2.2. Nachweis der Parodontalkeime mit z.B. DNA Sonden und/oder Bakterienkultur

##### 2.3. Gentests zur Feststellung des Parodontitisrisikos

##### 2.4. Mundphotographie: Zusatz-Aufnahmen Seite rechts und Seite links

#### 3. Zahnbezogene Prognose:

Zahn erhaltungswürdig: +

Zahnerhaltung zweifelhaft: +/-

Zahn nicht erhaltungswürdig: -

#### 4. Mögliche Dokumentationsformulare:

Dokumentationsblatt der EFP

Computerdokumentationen



Österreichische Gesellschaft für Parodontologie

## Standards in der Individualprophylaxe für die zahnärztliche Praxis

Individualprophylaxe in der zahnärztlichen Praxis hat einen wichtigen und gesundheitsfördernden Stellenwert. Mit den nachfolgenden Standards für die Individualprophylaxe, die von der OSR-Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“ erarbeitet wurden, soll den Zahnärztinnen und Zahnärzten und ihrem Team ein Leitfaden für diese Tätigkeit gegeben werden.

Die Gesunderhaltung des stomatognathen Systems sollte das primäre Ziel einer zahnärztlich, ethischen Einstellung sein. Sie hat aber auch eine große volkswirtschaftliche Bedeutung, wenn man an die Folgeerscheinungen von Karies und Parodontitis und die damit verbundenen kurativen Kosten denkt.

Die 4 Grundregeln für gesunde Zähne und ein gesundes Parodont sind:

1. Gesunde Ernährung
2. a) Regelmäßige, effektive, individuelle Mundhygiene zu Hause  
b) Professionelle, individuelle Mundhygiene in der zahnärztlichen Praxis
3. Fluoridierungsmaßnahmen zu Hause und/oder in der zahnärztlichen Praxis
4. Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchung

### Empfehlungen der Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“ des Obersten Sanitätsrates:

Die moderne Zahnheilkunde befasst sich neben der Therapie von oralen Erkrankungen insbesondere mit präventiven Maßnahmen, um die Patientinnen und Patienten bei der Gesunderhaltung ihrer Zähne zu unterstützen.

Folgende Maßnahmen werden im Bereich der Individualprophylaxe in der zahnärztlichen Praxis durchgeführt:

1. Information, Motivation und Instruktion zur eigenen Mundhygiene
2. Professionelle Mundhygiene
3. Fluoridierung (Lack, Gel, Spüllösung)
4. Fissurenversiegelung

## 1. INFORMATION, INSTRUKTION, MOTIVATION

Die tägliche, gründliche Zahnreinigung (inkl. Zahnzwischenräume und Zunge) ist eine wichtige Maßnahme zur Erhaltung der Zähne und will gelernt sein.

Es ist die Aufgabe der Zahnärztinnen und Zahnärzte gemeinsam mit ihrem ausgebildeten Fachpersonal die Patientinnen und Patienten individuell über die effiziente Mundhygiene zu

- informieren,
- instruieren,
- motivieren.

## 2. PROFESSIONELLE MUNDHYGIENE

**Die professionelle Mundhygiene ist Grundvoraussetzung für die Aufrechterhaltung der Mundgesundheit und Basis jeder zahnärztlichen Behandlung.**

Professionelle Mundhygiene darf nur nach zahnärztlicher Untersuchung und Befunderhebung - Anamnese, Zahnstatus, Parodontale Grunduntersuchung (PGU), Röntgendiagnostik, Kariesbefundung, enorale Inspektion/Krebsvorsorge - durchgeführt werden.

Anzahl und Dauer der Sitzungen sind individuell festzulegen; über die Kosten ist der Patient/die Patientin aufzuklären.

### Zielsetzungen

- Das stomatognathe System in seiner Entwicklung betreuend zu begleiten
- Primär gesunde Verhältnisse zu fördern und zu erhalten
- Das Wiederauftreten von Erkrankungen nach Therapie zu vermeiden
- Das Gesundheitsbewusstsein zu verbessern und Selbstverantwortung zu fördern

Professionelle Mundhygiene beinhaltet – abgestimmt auf individuelle Erfordernisse:

- Beläge sichtbar machen
- Biofilm mechanisch entfernen
- Zahnstein und Konkremete entfernen
- Politur
- Fluoridierung

Zielwerte: Blutungsindex < 15 %  
Plaqueindex < 15%

### 3. FLUORIDIERUNG

Vor der Verschreibung systemischer Fluoridierungsmaßnahmen ist eine Fluorid-Anamnese durchzuführen, um einen etwaigen Bedarf festzustellen oder eine Akkumulation zu verhindern.

Empfehlungen:

- Systemische Fluoridierungsmaßnahmen
  - ersetzen nicht die Verwendung fluoridierter Zahnpasta
  - erfolgen in Abhängigkeit vom Fluoridgehalt des Trinkwassers
- Individuelle topische Fluoridierung

Siehe dazu auch die Empfehlungen der OSR-Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“ zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden:

[http://www.bmg.gv.at \(Schwerpunkte/Prävention/Zahngesundheit\)](http://www.bmg.gv.at (Schwerpunkte/Prävention/Zahngesundheit))

### 4. FISSURENVERSIEGELUNG

Ziel der Fissurenversiegelung ist das Schaffen einer prophylaxefähigen Oberfläche.

Indikation: hohes Kariesrisiko, tiefe, schwer zu reinigende Fissuren.

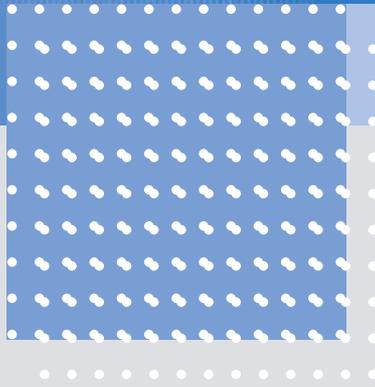
Bezüglich der Anwendung wird insbesondere auf folgende Leitlinien verwiesen:

Leitlinie „Fissurenversiegelung“ der zahnärztlichen Zentralstelle für Qualitätssicherung im IDZ:

*Nähere Erläuterungen siehe nachfolgende Seiten*

**LEITLINIE**

**THEMA**



**Fissurenversiegelung**

**Update November 2010**

## WAS SIND LEITLINIEN?

Leitlinien sind systematisch entwickelte Entscheidungshilfen für angemessene ärztliche bzw. zahnärztliche Vorgehensweisen bei Präventionsmaßnahmen und speziellen gesundheitlichen Problemen. Sie stellen einen durch definiertes, transparent gemachtes Vorgehen erzielten Konsens mehrerer Experten aus verschiedenen Fachbereichen und/oder Arbeitsgruppen dar. Sie sind keine fest vorgeschriebene Richtlinie, sondern Orientierungshilfen im Sinne von „Handlungs- und Entscheidungskorridoren“, zur Sicherung und Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung, und sie sind Instrumente der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements. Sie sollen Behandlungsrisiken minimieren und zu einer wissenschaftlich begründeten, ärztlichen Vorgehensweise motivieren und zugleich die Bedürfnisse und Einstellungen der Patienten berücksichtigen. Leitlinien orientieren sich am Stand des medizinischen Wissens, unabhängig vom aktuellen Leistungsumfang einzelner Versicherungssysteme.

Die Aufgabe einer Leitlinie ist ferner die Wertung des aktuellen Wissens zu speziellen Gesundheitsproblemen und ärztlichem Handeln. Sie dient zudem der Klärung gegensätzlicher Standpunkte und wägt Nutzen und Schaden einer bestimmten Vorgehensweise ab. Außerdem sollten die Ziele der Leitlinie, die Bedeutung des Gesundheitsproblems und die jeweilige Zielgruppe benannt werden.

Die systematische Aufarbeitung und Zusammenstellung der verfügbaren Literatur für die Erstellung der Leitlinie berücksichtigt die heute publizierten Evidenzstärken (wissenschaftliche Nachweisstärken).

Letztlich dienen Leitlinien der Beantwortung folgender Fragen: Was ist notwendig und sinnvoll? Was ist überflüssig? Was ist obsolet?

## EINTEILUNG DER EVIDENZSTÄRKE, MODIFIZIERT NACH AWMF 2001

KRITERIUM	EVIDENZ-TYP
I	Evidenz aufgrund von Metaanalysen randomisierter, kontrollierter Studien Evidenz aufgrund einer randomisierten, kontrollierten Studie
II	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisierung Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, quasi-experimentellen Studie
III	Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht experimenteller deskriptiver Studien (z. B. Querschnittsstudien)
IV	Evidenz aufgrund von Berichten/Meinungen von Expertenkreisen, Konsensuskonferenzen und/oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten, Fallstudien
Auf der Basis der Evidenzstärke der Aussagen erfolgt im Konsensusverfahren aller Beteiligten eine Einstufung in Empfehlungsgrade; dabei sind u. a. Patientenpräferenzen, klinische Relevanz oder Umsetzbarkeit in den ärztlichen Alltag zu berücksichtigen: <b>A Starke Empfehlung</b> <b>B Empfehlung</b> <b>O Empfehlung Offen</b>	

## Fissuren- versiegelung

### 1. BEGRIFFSBESTIMMUNG, ANWENDUNGS- BEREICH UND ZWECK DER LEITLINIE „FISSUREN- UND GRÜBCHENVERSIEGELUNG“

Unter einer Versiegelung wird der präventive Verschluss der kariesanfälligen Fissuren und Grübchen verstanden, um einer Kariesinitiation vorzubeugen und/oder kariöse Frühstadien zu arretieren (Welbury et al. 2004). Die Fissuren- und Grübchenversiegelung ist damit eine zahnflächenspezifische Präventionsmaßnahme (Abbildung 1). Zur umfassenden Präventivbetreuung werden neben der Versiegelung der kariesanfälligen Fissuren und Grübchen eine indikationsgerechte Fluoridsupplementierung, adäquate häusliche Mundhygiene, zahngesunde Ernährung und weiterführende kariesrisikoabhängige Präventionsmaßnahmen empfohlen.

Die Zielgruppe der Leitlinie sind primär die Zahnärzte und weiterführend das zahnärztliche Fachpersonal, die

Patienten, Krankenkassen bzw. Krankenversicherer. Patienten sind vor allem Kinder und Jugendliche, da sie von dieser präventiven Maßnahme unmittelbar nach dem Durchbruch der bleibenden Molaren am meisten profitieren.

Die vorliegende Leitlinie zielt darauf ab, wissenschaftlich begründete diagnostische und therapeutische Empfehlungen für den Bereich der Fissuren- und Grübchenversiegelung zu geben. Bei der Formulierung stand die klinische Anwendung im Vordergrund.

### 2. LITERATURRECHERCHE

Die Erstellung der vorliegenden Leitlinie „Fissuren- und Grübchenversiegelung“ beruht auf der systematischen Sichtung der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur. Dazu wurden die Literaturdatenbanken MEDLINE, EMBASE und Cochrane Central Register of Controlled Trial (CENTRAL) herangezogen. Als Suchbegriffe fanden „fiss\*“ und „seal\*“ Verwendung. Ergänzend dazu wurde eine Handrecherche der deutschsprachigen Literatur durchgeführt, da diese in englischsprachigen Datenbanken mehrheitlich nicht gelistet sind. Zu jedem Zeitpunkt erfolgte zuerst die Sichtung der aufgefundenen Literaturstellen anhand der Abstracts, um die inhaltliche Relevanz jeder einzelnen Publikation zu erfassen. Nicht relevante Literaturstellen wurden zu diesem Zeitpunkt identifiziert und ausgeschlossen. Für alle Literaturstellen mit einem (möglichen) inhaltlichen Bezug wurde dann die Publikation als Volltext recherchiert bzw. bestellt. Grundsätzlich fanden bei der Erstellung der Leitlinie nur Publikationen Berücksichtigung, die als Volltext vorlagen. Studien von denen nur ein Abstract verfügbar war, wurden ausgeschlossen.

Im Rahmen der ersten turnusmäßigen Überarbeitung der vorliegenden Leitlinie wurde die Literaturrecherche entsprechend den o. g. Kriterien für die Jahre 2004 bis 2008 wiederholt. Näheres zur Literaturrecherche s. Langfassung.

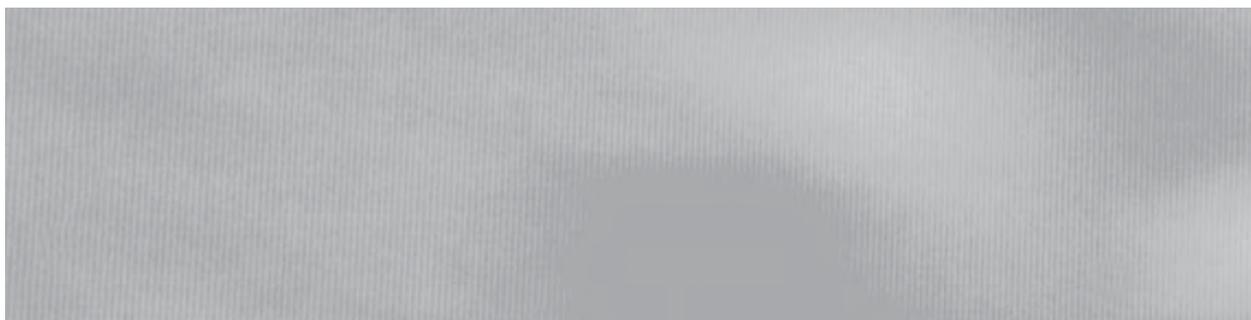


Abbildung 1: Erster bleibender Molar vor und nach der Applikation einer Fissuren- und Grübchenversiegelung

### 3. HÄUFIGKEIT UND QUALITÄT VON FISSUREN- UND GRÜBCHENVERSIEGELUNGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Die Versiegelung von Fissuren und Grübchen kann in der Bundesrepublik Deutschland bei allen 6- bis 17-Jährigen als IP5-Position an den bleibenden Molaren seit 1993 als kassenzahnärztliche Leistung abgerechnet werden und steht demzufolge allen Kindern und Jugendlichen kostenfrei zur Verfügung. Mit Einführung dieser Präventionsmaßnahme kam es zu einem sprunghaften Anstieg der Häufigkeitsraten versiegelter Molaren.

Neben der zunehmenden Inanspruchnahme und Akzeptanz dieser kariespräventiven Maßnahme zeigten verschiedene epidemiologische Querschnittsuntersuchungen nicht zu vernachlässigende Qualitätsmängel

bei der Fissuren- und Grübchenversiegelung auf. Darüber hinaus liegen Berichte vor, dass Kinder aus sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen und/oder mit einem Migrationshintergrund wesentlich seltener Fissuren- und Grübchenversiegelungen aufweisen.

### 4. KONSENTIERTE STATEMENTS

Auf Grundlage des als Langfassung erstellten Leitlinienentwurfs wurden unter Beteiligung betroffener Fachgesellschaften und Berufsverbände (s. unter 7) nachstehende Statements konsentiert, welche den aktuellen wissenschaftlichen Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung zur Prävention der Okklusalkaries beschreiben.

**Statement 1:** Bei der Fissuren- und Grübchenversiegelung handelt es sich um eine wirksame, zahnflächen-spezifische Präventionsmaßnahme bei bleibenden Zähnen, die ihren größten Nutzen im Kindes- und Jugendalter aufweist. Ziel ist die Umgestaltung eines plaqueretentiven Fissurenreliefs in eine prophylaxefähige Zahnfläche.

**Grad der Empfehlung A**

**Statement 2:** Die Indikation zur Fissuren- und Grübchenversiegelung sollte nach einer kariesdiagnostischen Untersuchung gestellt werden. Für gesunde, plaqueretentive, kariesgefährdete bzw. von nicht kavitierten kariösen Läsionen betroffene Fissuren und Grübchen ist die Indikation zur Fissuren- und Grübchenversiegelung gegeben.

**Grad der Empfehlung: B**

Okklusale Dentinläsionen sollen exkaviert und im Sinne der minimal invasiven Füllungstherapie restauriert werden.

**Grad der Empfehlung: A**

**Statement 3:** Bei Patienten mit einem hohen Kariesrisiko<sup>1</sup> soll der frühzeitigen Versiegelung Priorität eingeräumt werden.

**Grad der Empfehlung: A**

**Statement 4:** Kontraindikationen zur Fissuren- und Grübchenversiegelung sind ausgedehnte okklusale Dentinläsionen und Milchmolaren, deren physiologischer Zahnwechsel unmittelbar bevorsteht.

**Grad der Empfehlung: A**

**Statement 5:** Für den klinischen Einsatz werden niedrigvisköse methacrylatbasierte Versiegelungsmaterialien, wie z. B. Auto- und (fluoridfreisetzende) Licht-Polymerisate empfohlen, da sie eine hohe Effektivität und gegenüber Glas-Ionomer-Zement ein längeres Überleben aufweisen. Da (fluoridfreisetzende) Licht-Polymerisate als Einkomponenten-Materialien im Vergleich zu Auto-Polymerisaten zeitsparender und weniger verarbeitungssensitiv zu applizieren sind, sollte

diesen im klinischen Alltag der Vorzug eingeräumt werden. Glas-Ionomer-Zemente und Kompomere sind aufgrund hoher Retentionsverluste zur Versiegelung wenig geeignet.

**Grad der Empfehlung: A**

**Statement 6:** Vergleichende klinische Untersuchungen zwischen absoluter Trockenlegung mit Kofferdam und relativer mit Watterollen zeigten tendenziell günstigere Retentionsraten für unter Kofferdam applizierte Versiegelungen. Die Mehrzahl aller Vergleichsuntersuchungen konnte aber keine signifikanten Unterschiede nachweisen. Daher wird die relative Trockenlegung als ausreichend angesehen. Bei Behandlung unter relativer Trockenlegung sollte vierhändig gearbeitet werden.

**Grad der Empfehlung B**

**Statement 7:** Als erster klinischer Arbeitsschritt bei der Fissuren- und Grübchenversiegelung wird die Fissurenreinigung mit einem rotierenden Bürstchen oder Pulverstrahlgerät empfohlen. Anschließend soll eine

<sup>1</sup> Ein hohes Kariesrisiko für Kinder und Jugendliche wird angelehnt an die Definition der American Dental Association (1995) eingeschätzt bei:

Karieserfahrung

- ≥ 2 kariöse Läsionen im vergangenen Jahr (gefüllt oder mit Schmelzläsionen: white spot/brown spot)
- Frühere Glattflächenkaries

sowie zusätzlich bei:

- Tiefe Grübchen und Fissuren
- keine/kaum systemische und lokale Fluoridanwendung
- Schlechte Mundhygiene
- Häufiger Süßigkeitenverzehr
- Unregelmäßiger Zahnarztbesuch
- Zu geringer Speichelfluss
- Zu lange Babyflaschen-Ernährung oder Stillen (Kleinkinder)

Quelle:

Caries Diagnosis and Risk Assessment. A Review of Preventive Strategies and Management. JADA, Vol. 126, June 1995, 7-S

Konditionierung der unpräparierten Schmelzoberfläche mit etwa 35%iger Phosphorsäure für etwa 60 Sekunden am bleibenden Zahn (am Milchzahn für etwa 120 Sekunden) erfolgen. Nach gründlichem Absprayen des Ätzmittels für mindestens 10 Sekunden und forcierter Trocknung soll eine kreidig weiße Schmelzoberfläche sichtbar sein.

**Grad der Empfehlung: A**

**Statement 8:** Die Applikation des Versiegelungsmaterials soll anschließend grazil im Fissurenrelief erfolgen. Materialüberschüsse, die zu okklusalen Vorkontakten und einem partiellen oder vollständigen Retentionsverlust führen können, sind zu vermeiden. Zur Lichtpolymerisation sollen Polymerisationslampen mit ausreichender Intensität genutzt werden. Die Polymerisationszeit ist abhängig von der Lichtintensität und dem Versiegelungsmaterial und soll 20 bis 40 Sekunden betragen. Nach der Versiegelerapplikation ist eine Okklusionskontrolle erforderlich; interferierende Überschüsse müssen korrigiert werden.

**Grad der Empfehlung A**

**Statement 9:** Zur Entfernung der oberflächlichen Sauerstoffinhibitionsschicht sollte eine Politur der Fissuren- und Grübchenversiegelung erfolgen. Zur Remineralisation geätzter, aber nicht versiegelter Schmelzareale wird die Lokalapplikation eines Fluoridpräparates empfohlen.

**Grad der Empfehlung A**

**Statement 10:** Eine erste Nachkontrolle der Fissuren- und Grübchenversiegelung sollte innerhalb von 6 Monaten erfolgen. Alle weiteren Kontrollen sollten sich an den in Abhängigkeit vom Kariesrisiko festgelegten Recall-Intervallen orientieren.

**Grad der Empfehlung B**

**Statement 11:** Im Fall eines Retentionsverlustes ist die Nachversiegelung indiziert.

**Grad der Empfehlung A**

## 5. EMPFEHLUNGEN ZUR AKTUALISIERUNG

Die Leitlinie wird 2014 aktualisiert.

## 6. AUTOREN

PD Dr. Jan Kühnisch  
 Prof. Dr. Franz Xaver Reichl  
 Prof. Dr. Reinhard Hickel (Gesamtleitung)  
*Ludwig-Maximilians-Universität München  
 Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
 Goethestraße 70, 80336 München*

Prof. Dr. Roswitha Heinrich-Weltzien  
 Friedrich-Schiller-Universität Jena  
*Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
 Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde  
 Bachstraße 18, 07740 Jena*

## 7. AM KONSSENSUSVERFAHREN BETEILIGTE FACHGESELLSCHAFTEN UND VERBÄNDE

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund und  
Kieferheilkunde (DGZMK)  
Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ)  
Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde  
(DGK)  
Bundeszahnärztekammer (BZÄK)  
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV)  
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahn-pflege  
e.V. (DAJ)  
Bundesverband der Zahnärzte des Öffentlichen  
Gesundheitsdienstes e.V. (BZÖG)  
Deutsche Akademie für Kinderheilkunde und  
Jugendmedizin e.V. (DAKJ)  
Vertreter Hamburger Qualitätszirkel, die die Leitlinie  
unter Alltagsbedingungen erprobt haben.

## 8. LITERATUR

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizi-  
nischen Fachgesellschaften (AWMF): Das Leitlinien-  
Manual von AWMF und ÄZQ. Z Ärztliche Fortbildung  
Qualitätssicherung 95 Suppl. (2001) 1-84.

Welbury R, Raadal M, Lygidakis NA: EAPD guidelines  
for the use of pit and fissure sealants. Eur J Paediatr  
Dent 5(2004)179-184.

## 9. WO FINDEN SIE WEITERE INFORMATIONEN?

Die auf der Basis einer systematischen Auswertung der  
Fachliteratur und formaler Konsensusverfahren ent-  
standene vollständige Leitlinie und Literaturliste zur  
Fissurenversiegelung finden Sie auf der Homepage der  
Zahnärztlichen Zentralstelle Qualitätssicherung:

[www.zzq-koeln.de/leit.htm](http://www.zzq-koeln.de/leit.htm)



ZAHNÄRZTLICHE  
ZENTRALSTELLE  
QUALITÄTSSICHERUNG  
im Institut der  
Deutschen Zahnärzte

in Trägerschaft von:  
BUNDESZAHNÄRZTEKAMMER  
Arbeitsgemeinschaft der Deutschen  
Zahnärztekammern e.V.  
KASSENZAHNÄRZTLICHE BUNDEVEREINIGUNG  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

Universitätsstraße 73  
50931 Köln  
Telefon: 02 21-40 01-207  
Fax: 02 21-40 01-214  
E-Mail: [zzq@zzq-koeln.de](mailto:zzq@zzq-koeln.de)  
[www.zzq-koeln.de](http://www.zzq-koeln.de)

ISBN 978-3-00-031772-9

Langfassung unter:

<http://www.zzq-koeln.de> (Schwerpunkte/Leitlinien)

EAPD (European Academie of Pediatric Dentistry) Sealant Guidelines:

<http://www.eapd.gr> (Policies and Guidelines)

## Eingangsuntersuchung zur Erstorientierung und Besprechung

- Frage nach dem Hauptanliegen des Patienten;
- Panoramaröntgen, Gesundheitsfragebogen, Okklusindex, ergänzende Zahnfilme (fakultativ);
- Allgemeinmedizinische und zahnärztliche Anamnese und deren Dokumentation;
- Besprechung der Hauptanliegen und Bedürfnisse des Patienten.

Eine Übersicht ergibt sich aus:

- Zahnstatus
- Karies-Orientierung
- Sensibilitätstest
- Parodontaler Orientierung (PGU)
- Inspektion der Mundschleimhaut (Krebsvorsorge)
- Funktionszustand der Okklusion und der Artikulation
- Myofunktionelle Orientierung
- Korrelation zwischen Rö-Befund und enoralem Zustand

Die Diagnostik gliedert sich in Akut- und Risikodiagnostik, definitive Diagnose sowie Verlaufsbeobachtung.

- *Akutdiagnostik*: Sie entspricht der Eingangsuntersuchung.
- *Risikodiagnostik*: Risikoanamnese (familiäres und persönliches Verhalten, Ess- und Zahnpflegewohnheiten, Zahnpflegemittel, Nikotin- und Alkoholkonsum, Regelmäßigkeit des Zahnarztbesuches, Fluoridanamnese, *siehe F Seite 92*), risiko-orientierte Interpretation der Befunde.
- *Vorläufige Diagnose*: Sie ergibt sich aus den erhobenen Befunden.
- *Verlaufsbeobachtung*: Kariesprogredienz, PGU.

Der Untersuchungsgang schließt Faktoren wie den individuellen physischen und psychischen Konstitutionstyp, die derzeitige Reaktionslage, das Alter und die Feststellung der Kooperationsfähigkeit des Patienten ein. Zur Risikoabschätzung werden weiters die individuelle Ausprägung der Zähne, des Zahnhalteapparates, der Schleimhaut und der Zahnstellung herangezogen.

## Eingehende Untersuchung, Befunderhebung und Dokumentation

### 1. Zahnstatus

Klassifikation nach Angle.

### 2. Inspektion der Mundschleimhaut

### 3. Kariesstatus

Inspektion unter Zuhilfenahme der Lichtsonde (Diaphanoskopie) bzw. der Lasersonde und der Lupenbrille, Röntgenaufnahmen in Rechtwinkeltechnik.

### 4. Speichel

Menge, Konsistenz.

### 5. Sensibilitätstest

**6. Blutungs-Index (BI)**

Um die Mundhygiene des Patienten zu evaluieren, sind vor allem der Blutungs- und Plaque-Index geeignet. Dabei werden die gingivalen Veränderungen und bakteriellen Zahnbeläge über Indizes bewertet.

Eine Parodontalsonde wird vorsichtig an der Randzone des Sulkus bzw. der Tasche entlanggeführt. Danach wartet man etwa 10 Sekunden ab, ob es zu einer Blutung kommt.

Das Ausmaß der *Gingivitis* ermittelt man, indem man alle Ergebnisse für die einzelnen Zahnflächen gesondert in das Zahnschema einträgt: Kommt es zu einer Blutung, wird das entsprechende Dreieck eingefärbt, sonst bleibt es leer.



Aus den gesammelten Ergebnisse berechnet man dann den Blutungs-Index:

$$\frac{67 \text{ (Anzahl der blutenden Zonen)}}{128 \text{ (Anzahl der untersuchten Zonen)}} \times 100 = 52,3 \%$$

Dieser Index zeigt exakt das Ausmaß der *Gingivitis*. Man könnte ihn ebenso gut „Kooperations-Index“ nennen, da er objektiv widerspiegelt, inwieweit der Patient aktiv an der Behandlung mitarbeitet (Compliance).

*Hoher Blutungs-Index plus Zahnbelag* = Der Zahnbelag ist schon lange vorhanden und konnte so eine Entzündung hervorrufen.

*Hoher Blutungs-Index ohne Zahnbelag* = Der Zahnbelag wurde kurz zuvor vom Patienten entfernt, die Entzündung konnte aber in so kurzer Zeit nicht abklingen.

**7. Plaque-Index (PI)**

Zahnbeläge können mit einer Plaquefärbung sichtbar gemacht werden.

Den Erfolg der Plaquebekämpfung ermittelt man, indem man alle Ergebnisse für die einzelnen Zahnflächen gesondert in das Zahnschema einträgt: Ist Zahnbelag vorhanden, wird das entsprechende Dreieck eingefärbt, sonst bleibt es leer.



Danach berechnet man aus den Ergebnissen den Plaque-Index:

$$\frac{57 \text{ (Anzahl der blutenden Zonen)}}{128 \text{ (Anzahl der untersuchten Zonen)}} \times 100 = 44,5 \%$$

Analog kann man auch den Hygiene-Index berechnen, indem man die zahnbelagfreien Zonen zugrunde legt. *Dieser Index zeigt exakt, wie gut der Patient das Zähneputzen beherrscht.*

*Hoher Plaque-Index plus Blutungsreaktionen* = Der Zahnbelag ist schon lange vorhanden und konnte so eine Entzündung verursachen.

*Hoher Plaque-Index ohne Blutungsreaktionen* = Der Zahnbelag ist erst seit kurzem vorhanden, und der Patient hat die Zähne so konsequent gereinigt, dass eine Entzündung noch vermieden werden konnte.

Durch regelmäßiges Erheben dieser Indizes erkennt man, wo sich hartnäckige Entzündungsherde befinden, wie kooperativ der Patient ist und wie gut das Parodont auf die Therapie anspricht. Die prozentualen Indexwerte sind hierbei weniger wichtig. Vielmehr sind die einzelnen Entzündungsherde und Zahnbeläge zu beachten.

## 8. Sondierungstiefe (ST)

Das apikale Ausmaß der gingivalen Läsion kann man durch Messen der Taschentiefe ermitteln.



Hierzu verwendet man eine Parodontalsonde. Dieses Instrument besteht aus einem Griff, einem Schaft und einem dünnen Arbeitsteil mit stumpfer Spitze, rundem Querschnitt und gut ablesbarer Millimeterskala.

Die Sonde wird *ähnlich* wie ein Kugelschreiber gehalten: Man legt die Kuppe des Mittelfingers auf den Übergang zwischen Schaft und Griff, Daumen und Zeigefinger halten den Rest. Der Ringfinger ruht zum Abstützen auf dem Zahn, und zwar möglichst nahe der Sondierungsstelle.

Danach wird die Sonde vorsichtig und mit minimalem Kraftaufwand bis zum Boden in den Sulkus bzw. die Tasche eingeführt. Der Arbeitsteil der Sonde ist parallel zur Zahnoberfläche zu führen.

Ein weicher, elastischer Widerstand zeigt an, dass der Taschen- bzw. Sulkusboden erreicht ist. Die Sondierungstiefe ist der Abstand zwischen Zahnfleischrand und dem tiefsten Punkt der Tasche. Zum Schluss wird die Millimeterskala abgelesen, und das Ergebnis wird dokumentiert.



### 9. **Blutung nach Sondieren (BOP)**

Wenn das Zahnfleisch beim Sondieren der Tasche oder danach zu bluten beginnt, dann befindet sich an dieser Stelle ein entzündliches Zellinfiltrat und subgingivaler Zahnbelag (Plaque). Diese Blutungsreaktion ist ein wichtiges Krankheitszeichen. Sie wird quadrantenweise dokumentiert, indem man den Wert für die Taschentiefe mit einem Sternchen (\*) versieht.



### 10. **Zahnstein**

Zahnsteingeografie: Diese wird kartografisch erfasst.

### 11. **Mundfotografie**

Standardaufnahmen im Maßstab 1 : 2

1. Aufnahme: Frontalansicht der geschlossenen Zahnreihe,
2. Aufnahme: Gesamt-OK-Spiegelaufnahme von okklusal,
3. Aufnahme: Gesamt-UK-Spiegelaufnahme von okklusal.

### 12. **Fakultative Befunde**

1. Mundfotografie: Detailaufnahmen,
2. Bakterien-, Speichel- und Gentest,
3. Sulkus-Fluid,
4. Gewebebiopsie zwecks histologischem Befund.

## Aus Eingangsuntersuchung, eingehender Untersuchung, Befunderhebung und Dokumentation ergeben sich:

- die vorläufige Diagnose,
- der vorläufige, individuelle Präventions- und Therapieplan,
- die vorläufige Prognose und
- der vorläufige Heilkostenplan.

Aus der sorgfältigen Planung und Diagnostik ergibt sich die bedarfsgerechte Intervention.

Wenn eine entsprechende Mitarbeit gegeben ist, ist der Einsatz aller Möglichkeiten der Individualprophylaxe sinnvoll.

Eine risikoorientierte und kontinuierlich durchgeführte Individualprophylaxe sichert den Langzeiterfolg.

## Die Anwendung der 4 Stufen der Prävention in der Patientenbetreuung

### Die Schwangere

1. Die zahnärztliche Betreuung der Schwangeren ist für die Mutter und das Kind von großer Bedeutung, da hierbei die Grundlagen für den Erfolg der zahnärztlichen Prophylaxe gelegt werden.
2. Erstes Ziel ist die Keimreduktion im Mund der Eltern durch Verbesserung der häuslichen Mundhygiene und eine exakte, individuelle, professionelle, mechanische Zahnreinigung, die Beseitigung von überstehenden Restaurationsrändern, das Glätten von vorhandenen Füllungen und die Therapie der kariösen Läsionen.
3. Bei mangelhafter Mundhygiene kann sich durch die hormonell bedingte Auflockerung der Gingiva leicht eine so genannte Schwangerschaftsgingivitis entwickeln. Meistens werden Frauen mit chronischer Gingivitis oder Parodontitis durch eine akute Verschlechterung der Symptomatik während des mittleren Drittels der Schwangerschaft auf diese Probleme aufmerksam. Außerdem ist bei ausgeprägter Parodontitis auf die mögliche Gefahr einer Frühgeburt hinzuweisen.
4. Der Zahnarzt hat die Pflicht, schon zu Beginn der Schwangerschaft die werdende Mutter über die Notwendigkeit einer regelmäßigen effektiven individuellen Mundhygiene zu informieren, zu motivieren und zu instruieren. Je nach Schwere der Gingivitis und Parodontitis ist eine entsprechende Therapie notwendig.
5. Kariesprophylaktische Maßnahmen im Falle einer Emesis gravidarum (ausreichend Wasser trinken), die einen dramatischen Säureangriff auf die Zahnhartsubstanz zur Folge hat, sind die Anwendung von Fluoriden sowie die besonders schonende und sorgfältige Zahnreinigung und Gingivamassage. Um die Schmelzremineralisierung zu ermöglichen, soll kurz nach dem Erbrechen nicht heftig geputzt, sondern kräftig mit Wasser, besser mit fluoridierter Mundspülung, gespült werden.
6. Die Schwangere soll zum Schutz ihrer eigenen Zähne für eine ausreichende Fluoridierung sorgen.
7. Anwendung und Dosierung der Fluoride siehe Gesamtösterreichisches Prophylaxeprogramm, Teil Fluoride.

## Das Kind

Den Eltern werden Informationen über die Bedeutung der natürlichen kindlichen Entwicklung nach derzeit gängigen Hypothesen geboten:

1. Die normale Geburt ist für die regelrechte Entwicklung des Kindes von Bedeutung. Ein unphysiologischer Geburtsvorgang (z. B. auch Sectio) kann zu Störungen der Entwicklung des Schädels führen, die sich auch im zahnärztlichen Bereich auswirken.
2. Ein weiteres im zahnärztlichen Bereich bedeutendes Ereignis während der physiologischen Geburt ist die Übertragung von Bakterien von der Mutter auf das Kind. Dadurch wird a) die physiologische Mund- und Darmflora eingestellt und b) das Immunsystem programmiert. Beides kann Einfluss auf das spätere Karies- und Parodontitis-Risiko haben.
3. Die Brusternährung durch mindestens 3 Monate ist für die natürliche Entwicklung des Kindes von Bedeutung. Neben einer Entwicklungsförderung der Kieferknochen werden Kaumuskulatur, Zungen-, mimische und obere Halsmuskulatur trainiert und der richtige Schluckakt eingeübt. Stillen bis zum 6. Lebensmonat ist in jedem Fall positiv zu sehen. Stillen nach Durchbruch der Milchzähne oder deutlich darüber hinaus, vor allem nachts, kann bei Vorhandensein anderer Risikofaktoren wie etwa Resten anderer Nahrung bzw. insgesamt schlechter Mundhygiene sowie bei einer hohen Zahl von Streptococcus mutans zu einem erhöhten Kariesrisiko führen. Das Risiko, eine allergische Erkrankung zu entwickeln, wird deutlich gesenkt.

Fehlende Brusternährung kann zahlreiche Funktionsstörungen bewirken: Unterentwicklung und/oder Fehlfunktion der oben genannten Muskelgruppen, Kieferanomalien, Zungenfunktionsstörungen wie z. B. ein falscher Schluckakt und infolgedessen Lymphstauung und evtl. Tonsillen- und Adenoidprobleme. Diese können zu Mundatmung führen, wodurch Nase und Nasennebenhöhlen schlechter belüftet werden, woraus Wachstumsstörungen im Mittelgesicht resultieren können.

Die Brusternährung des Säuglings hat Bedeutung für die Mutter-Kind-Beziehung, die psychische Entwicklung des Kindes und beugt auch der Entstehung von Lutschgewohnheiten vor.

Bei der Flaschenfütterung sollte ein Sauger mit einem kleinen Loch verwendet und das Kind möglichst aufrecht gehalten werden, um die oben erwähnten Entwicklungsstörungen und Risiken zu vermeiden. Ähnlich wie bei der Brusternährung sollte ein Wechsel der Säuglingslagerung (links/rechts) während der Fütterung vorgenommen werden.

Wenn die Ernährung des Neugeborenen mit Muttermilch nicht möglich ist, so sollten möglichst moderne, volladaptierte Ersatznahrungsmittel bevorzugt werden. Teiladaptierte Nahrungsmittel, so genannte Folgemilch und Dauernahrungen sind durch den Zusatz von Maltodextrinen und/oder Glukosesirupen besonders kariogen. Das gilt auch für so genannte zuckerfreie Produkte, die keine Glukose, sondern nur Maltodextrine enthalten, die meist nicht in der Produktbeschreibung ausgewiesen werden.

Werden als Ersatznahrung Kuhmilch und Weizenprodukte herangezogen, ist besonders bei allergischer Belastung der Eltern die Gefahr der Entwicklung einer Nahrungsmittelallergie beim Kind sehr groß.

Muttermilch und Kuhmilch haben eine äußerst geringe Karies verursachende Wirkung. Durch Zugabe von Zucker (z. B. lösliche Kakaopulver) wird diese aber stark erhöht.

Wenn zur Beruhigung und zum Vergnügen des Kindes gezuckerte Getränke wie z. B. Tee oder Fruchtsäfte mit der Flasche gegeben werden, hat die lang andauernde Einwirkung eine dermaßen zahnerstörende Wirkung, dass in der wissenschaftlichen Literatur der Ausdruck „Nursing Bottle Syndrom“ geprägt wurde, der jetzt aber durch den Ausdruck „early childhood caries“ abgelöst wurde. Eine ähnliche Wirkung können auch saure Getränke haben.

### ***Erläuterung: ECC (early childhood caries) - Klassifizierung***

#### **ECC Typ 1: leicht bis mittelgradig:**

*Isoliert vereinzelte kariöse Läsionen an Milchmolaren und/oder Front;*

*Ursache: kariogene feste oder halbfeste Nahrung bei unzureichender Mundhygiene;*

*Betroffene Kinder: meist zwischen 2 und 5 Jahren.*

#### **ECC Typ II: mittelgradig bis schwer:**

*Kariöse Läsionen an der Oberkieferfront (abhängig vom Alter mit oder ohne Molaren/3er);  
Unterkieferfront ist kariesfrei;*

*Ursache: verlängerte Trinkzufuhr aus Saugerflaschen oder extrem ausgeprägtes Stillen („at-will-breast-feeding“) bei guter oder schlechter Mundhygiene;*

*Betroffene Kinder: bald nach Durchbruch der ersten Milchzähne.*

#### **ECC Typ III: schwer:**

*Kariöse Läsionen an (fast) allen Milchzähnen, auch die Unterkieferfront ist betroffen;*

*Ursache: insgesamt kariogene Ernährung und unzureichende Mundhygiene;*

*Betroffene Kinder: meist zwischen 3 und 5 Jahren;*

*ECC Ursachen und Behandlung sind auch nachzulesen unter [www.eapd.gr](http://www.eapd.gr)*

Die körperliche Entwicklung des Kindes sollte seinem eigenen Rhythmus überlassen werden. Die Krabbelphase ist für die Ausbildung der Händigkeit sowie der Stereofunktion zwischen Kopfbewegung, Ohren, Augen, Händen und Füßen wichtig und sollte in die Gehphase münden, ohne durch frühzeitiges Training verkürzt zu werden.

Fehlbildungen im Kiefer- und Gesichtsbereich (Spalten etc.) erfordern eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Kieferchirurg, HNO-Facharzt, Kieferorthopäden und Zahnarzt. Die zahnmedizinische prophylaktische Betreuung dieser Patienten bedarf besonderer Sorgfalt und Beachtung. In weiterer Folge ist die Zuziehung eines Sprachlehrers, eventuell auch eines Psychologen, notwendig. Um einen dauerhaften Erfolg sicherzustellen, ist die begleitende zahnmedizinische Prophylaxe unerlässlich.

## Das Milchgebiss

Eine Rolle für die künftige Kariesaktivität beim Kind spielt die Übertragung kariesrelevanter Keime von den Eltern auf die Kinder (derzeitige Hypothese). Die Mutter ist auch aus hygienischen Gründen darauf hinzuweisen, dass Speichelkontakte zwischen ihr und dem Kind vermieden werden sollten. So soll die Mutter Sauger, Schnuller und Löffel des Kindes nicht selbst in den Mund nehmen.

Der Durchbruch der Milchzähne geht häufig mit gesteigerter Speichelsekretion einher. Es können aber auch Schmerzen, Schwellung, Fieber etc. auftreten.

Schon der erste durchgebrochene Zahn ist sorgfältig zu reinigen.

Das Lutschen von Schnullern, Fingern sowie ein falscher Schluckakt haben negative Auswirkungen auf Kieferentwicklung und Zahnstellung. Auch ein Einfluss auf die Sprache und die Sprachentwicklung ist möglich. Sie sollen ehe baldigst abgewöhnt werden bzw. durch einen myofunktionell geschulten Logopäden behandelt werden. Wenn Kieferverformungen eingetreten sind, sollen im Wechselgebiss die Zahnfehlstellung und die daraus resultierenden Funktionsstörungen korrigiert werden.

Die Kieferentwicklung ist vom behandelnden Zahnarzt laufend zu beobachten und zu überwachen. Besteht der Verdacht auf Progenie oder stellen sich Schneidezähne im verkehrten Überbiss oder Seitzähne im Kreuzbiss (Zwangsbiss) ein, so ist unabhängig vom Lebensalter sofort eine kieferorthopädische Diagnostik und Therapie einzuleiten.

Im Zuge der kindlichen Entwicklung stellt das Essen einen wichtigen Faktor dar, daher soll die Familie diesem möglichst viel Zeit und Aufmerksamkeit widmen. Es ist beim Sitzen auf eine gute Körperhaltung zu achten. Die Qualität und die Zusammensetzung der Nahrung sollen das Kind - seinem Alter entsprechend - zum Abbeißen und kräftigen Kauen veranlassen (*siehe Teil Ernährung*).

Es wird empfohlen, Kinder ab dem 2. Lebensjahr zu den Kontrolluntersuchungen der Eltern mitzunehmen, um sie angstfrei an das Ambiente der zahnärztlichen Ordination zu gewöhnen.

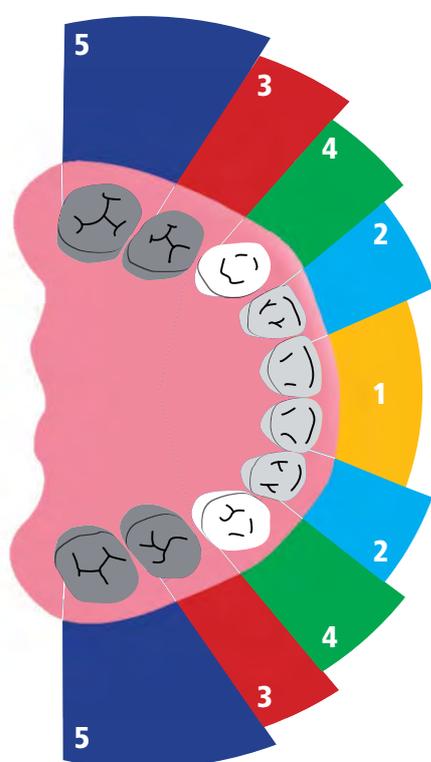
Anfänglich werden die Geräte in der Ordination gezeigt und vorgeführt, um die Kinder damit vertraut zu machen, so z.B. Einheit, Speichelsauger, Spiegel, Lichtsonde etc. In spielerischer Art und Weise wird so eine Erstuntersuchung ermöglicht.

# Das Milchzahngewebiss

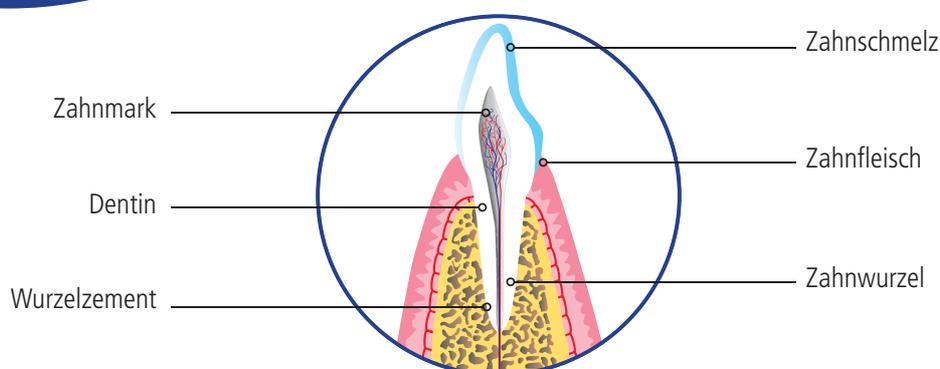
Die Zahnentwicklung beginnt schon in der 6. bis 8. Schwangerschaftswoche. Aus den sogenannten Zahnleisten gehen die Keimanlagen für 20 Milchzähne und 32 bleibende Zähne hervor. Im 4. Schwangerschaftsmonat beginnt die Mineralisierung der Hartsubstanz der Milchzähne.

Bei der Geburt des Babys sind zwar alle Zähne im Kiefer schon angelegt, aber noch nicht in der Mundhöhle sichtbar. Der erste Zahndurchbruch erfolgt meist zwischen dem 6. und 8. Monat. Mit Beginn des 3. Lebensjahres hat das Kind im Regelfall das vollständige Milchgebiss: Insgesamt 20 Zähne im Ober- und Unterkiefer. Je vier Schneidezähne, zwei Eckzähne und vier Backenzähne.

**Die Milchzähne brechen meist in einer bestimmten Reihenfolge durch:**



- 1 zwischen 6. und 8. Monat die mittleren Schneidezähne,
- 2 zwischen 8. und 12. Monat die seitlichen Schneidezähne,
- 3 zwischen 12. und 16. Monat der 1. Milchmahlzahn (Milchmolar),
- 4 zwischen 15. und 20. Monat die Eckzähne und
- 5 zwischen 20. und 24. Monat der 2. Milchmahlzahn.



Quelle: Colgate „Gesunde Zähne kinderleicht“

## Das Wechselgebiss

Bei den folgenden Kontrolluntersuchungen ergänzen Lichtsonden- bzw. Laseruntersuchung und Bissflügelaufnahmen einander in ihrer Aussage; im Milchgebiss ist die Lichtsondendiagnostik durch den opaken Schmelz erschwert.

Je nach Entwicklungsstand und Geschicklichkeit des Kindes bei der Zahnpflege werden Kontrolluntersuchungen individuell angesetzt. Die 1. Molaren werden auf Fissurenform überprüft und gegebenenfalls versiegelt.

Die Putztechnik wird überprüft und gegebenenfalls umgestellt; bis zum Erlernen derselben erfolgen Kontrollsitzen in zweiwöchigem Abstand, dann in längeren Intervallen. Auf die Reinigung der Kauflächen und der mesialen Kontaktflächen der 1. Molaren soll besonders geachtet werden.

Mit Durchbruch der oberen und unteren Schneidezähne ist das Augenmerk auf eine kieferorthopädische Kontrolle zu richten. Sollte es erforderlich sein, werden für die Diagnose der Platzverhältnisse und für eine eventuelle Therapieplanung ein Orthopantomogramm, eine Fernröntgenanalyse, eine kieferorthopädische Fotodokumentation und eine Modellanalyse erstellt.

Sollten nach dem 8. Lebensjahr nicht alle Schneidezähne durchgebrochen sein, besteht der Verdacht auf Unregelmäßigkeiten der Zahnanlage.

Bei vorhandener Fehlentwicklung ist der Behandlungsbeginn in Abhängigkeit von dem Schweregrad der Fehlstellung und der Kooperationsbereitschaft des Patienten festzulegen.

Fluoridierungsmaßnahmen werden den individuellen Bedürfnissen angepasst: Träger sind fluoridiertes Salz, Zahnpasten und Zahn-Gel.

Fixpunkt ist der Verlust des Milchfünfers, da zu diesem Zeitpunkt die mesialen Flächen des Sechser direkt betrachtet und etwaige Läsionen im Sinne eines Minimaleingriffs versorgt werden können. Die Verwendung einer Lichtsonde bzw. Lasersonde zur Diagnose einer möglichen Kontaktpunktkaries am Sechser ist sehr empfehlenswert.

Bei gegebener Indikation werden im Rahmen des Zahnwechsels die durchbrechenden Molaren oder Prämolaren möglichst frühzeitig versiegelt, um das Entstehen einer Fissurenkaries von Anfang an zu verhindern.

Im Zuge der Recall-Sitzungen werden das Kind - seinem Alter und seiner geistigen Entwicklung entsprechend – und dessen Erziehungsberechtigte über zahngesunde Ernährung aufgeklärt. Dem Kind wird die individuelle Mundhygiene beigebracht und seine Eigenverantwortung gestärkt (die Feinmotorik ist dann gegeben, wenn das Kind zügig schreiben kann).

## Das bleibende Gebiss

Als Basis für die Abschätzung der Betreuungsintensität werden das Erkrankungsrisiko, die Geschicklichkeit, die Mitarbeit des Patienten und die bisherige Entwicklung der Mundgesundheit herangezogen. In der Zeit der Pubertät ist auf die erhöhte Kariesgefährdung zu achten.

Die Gegenmaßnahmen entsprechen den 4 Säulen der zahnmedizinischen Prophylaxe:

1. **Gesunde Ernährung (unter Berücksichtigung kariogener Ernährungsfaktoren - entsprechende Aufklärung beim Zahnarzt)**
2. **a) Regelmäßige effektive individuelle Mundhygiene zu Hause  
b) Professionelle, individuelle Zahnreinigung beim Zahnarzt**
3. **Fluoridierungsmaßnahmen (zu Hause und/oder beim Zahnarzt)**
4. **Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen**

## Erwachsenenalter

Es gelten die Regeln der vier Stufen der Prävention (Primäre Primärprävention, Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention (siehe Einleitung Seite 6)).

Durch früh einsetzende Prophylaxe (Teilnahme an Prophylaxeprogrammen) können Schäden verhindert oder gering gehalten werden, sodass besondere Maßnahmen beim Erwachsenen nicht mehr erforderlich sind.

Wenn eine prophylaktische Betreuung bislang nicht stattgefunden hat oder besondere Faktoren zu Schäden oder Störungen des Kauorgans geführt haben, müssen die Maßnahmen der Individualprophylaxe den Gegebenheiten angepasst werden.

Darüber hinausgehende Behandlungen sind nicht Gegenstand der Individualprophylaxe.

1. Der orale Zustand, die geistige und körperliche Verfassung und abgelaufene bzw. bestehende allgemein-medizinische Erkrankungen erfordern eine individuelle Gestaltung der Prophylaxemaßnahmen.
2. Zu beachten sind Veränderungen der immunologischen Situation, z. B. nach Chemotherapie, Immunsuppression nach einer Transplantation oder bei AIDS und Veränderungen in der Mundhöhle, etwa bei Xerostomie durch Medikamenteneinnahme oder Strahlentherapie.
3. Wichtig ist die Information und Instruktion des Patienten über die Notwendigkeit einer Änderung seines Gesundheitsverhaltens (Ernährung, Mundhygiene) bei Veränderungen wie Attachment-Verlust, Abbau der Interdentalpapillen bzw. Besonderheiten zahnärztlicher Restaurationen.

Die häusliche Mundhygiene ist einerseits auf Effizienz zu überprüfen, andererseits ist nach Putzschäden zu fahnden, um Fehlentwicklungen rechtzeitig gegensteuern zu können. So müssen die Putztechnik und die Empfehlung der Mundhygienemittel den individuellen Gegebenheiten angepasst werden.

4. Bei besonders empfindlichen oder vorgeschädigten oralen Strukturen ist dem Patienten eine besonders schonende Technik beizubringen und diese in wiederholten Sitzungen einzuüben.

Die Wurzeloberflächen von Keil- und Putzdefekten sind ausreichend zu fluoridieren und sorgfältig zu beobachten. Erreichen sie eine Pulpen gefährdende Tiefe, sind sie mit einer Füllung abzudecken.

5. Für den pathologisch veränderten Interdentalraum, Pflege von endständigen Pfeilern und Brückenzwischengliedern muss die Zahnseide vermehrt durch Superfloss und Interdentalraumbürsten ergänzt werden, welche zusätzlich in eine Fluorid- oder Chlorhexidin-Lösung getaucht werden können.
6. Mit steigendem Alter ist eine vermehrte Hilfestellung in Bezug auf Mundhygiene und Ernährungsberatung angezeigt. Entblößte Wurzelanteile bedürfen auf Grund der erhöhten Kariesgefährdung spezieller Beachtung. Intensive Fluoridierungsmaßnahmen sind notwendig. Einflüsse von Multimorbidität und vermehrter Medikamenteneinnahme müssen berücksichtigt werden.

7. Im Falle der Pflegebedürftigkeit sind die Betreuer über die erforderliche Mundhygiene zu unterrichten und zur regelmäßigen und sorgfältigen Durchführung der Maßnahmen anzuhalten. Dabei erweisen sich elektrische Zahnbürsten als besonders hilfreich.
8. Das individuelle Risiko ist nicht nur altersbedingten Schwankungen unterworfen. Es ist durchaus möglich, dass persönliche Entwicklungen die bestehende Risikoabschätzung verändern. Daher ist mit Einfühlungsvermögen und Feingefühl auf Hinweise in diese Richtung zu achten.

## Zeitpunkt zahnärztlicher Kontrollen

- Die Schwangere:**
- Erste Kontrolle möglichst zu Schwangerschaftsbeginn, um Risikofaktoren bei der Mutter auszuschalten und eine zweite gegen Ende der Schwangerschaft, um auf die Mundgesundheit des Kindes vorzubereiten (Literatur: Günay H.).

- Das Kind:**
- Mindestens einmal jährlich im 1. und 2. Lebensjahr, die erste Kontrolle nach Durchbruch des ersten Milchzahns.
  - Eine Kariesrisikoeinschätzung soll so früh wie möglich erfolgen, da die frühkindliche Karies heute eine ernstzunehmende Größe darstellt. In den Literaturangaben zeigt die Kariesprävalenz eine Schwankungsbreite von 15 bis 70 % (individuelles Risiko, Ernährungsverhalten, sozioökonomischer Status). Eine Risikobeurteilung nach dem Durchbruch aller 20 Milchzähne ist nach heutiger Erkenntnis häufig zu spät.



© Verena Bürkle

- Ab dem 3. Lebensjahr ist eine halbjährliche Untersuchung (abhängig vom Kariesrisiko) angezeigt, wobei je nach Entwicklungsstand des Kindes ein erstmaliges Polieren der Zähne erfolgen sollte.
- Dabei kann auch ein entsprechender Fluoridschutz aufgebracht werden.
- Die Bedeutung und Behandlungswürdigkeit der Milchzähne wird erläutert.
- Je nach individuellen Gegebenheiten werden die Beläge der Zähne angefärbt.
- Die Eltern werden zur Unterstützung, Überwachung, Kontrolle und Übernahme der kindlichen Mundhygiene angehalten.
- Dem Entwicklungsstand der Motorik entsprechend wird das Kind in der Selbstpflege unterrichtet.

- Der Erwachsene:**
- Mindestens einmal jährlich.

## Professionelle Mundhygiene

Unter professioneller Mundhygiene versteht man die Entfernung von Belägen von allen Zahnflächen mittels fluoridhaltiger Reinigungspaste und maschinengetriebenen Instrumenten und/oder Handinstrumenten im sichtbaren Bereich. Diese Tätigkeit wird von Prophylaxeassistentinnen und Zahnärzten individuell durchgeführt.

Dazu sind folgende Instrumente und Materialien erforderlich:

- Plaque-Relevatoren zur Sichtbarmachung der Auflagerungen vor und zur Kontrolle nach professioneller mechanischer Zahnreinigung,
- Schall- und Ultraschallgeräte, Handinstrumente,
- Eva-, Profin-Winkelstück mit speziellen Einsätzen,
- Fluoridhaltige Reinigungspaste (keine Zahnpaste),
- Prophylaxe-Winkelstück mit Poliergumminapf, Gummispitze und Bürstchen,
- Airflow;
- Zahnzwischenraum-Reinigungsbehelfe;
- Chlorhexidinlösung.

Die professionelle Mundhygiene wird ausschließlich bedarfsorientiert, daher individuell an allen Zahnflächen durchgeführt.

### Praktisches Vorgehen:

1. 10 ml Chlorhexidinspülung (0,10 - 0,12 %) 1 Minute lang zur Keimreduktion
2. Anfärben
3. Plaquebefund
4. Entfernen der angefärbten Beläge mittels eigener Zahnbürste (**ÜBEN**)
5. Korrektur von Putzfehlern
6. Entfernung von Ablagerungen, Verfärbungen und Belägen unter absoluter Schonung der Zahnhartsubstanz und des umgebenden Zahnfleisches mit Ultraschall, Schall, Eva-, Profin- und Dentatus-Winkelstücken etc. mit speziellen Einsätzen, Airflow (im Schmelzbereich) bzw. Handinstrumenten unter besonderer Beachtung der Interdentalräume
7. Politur unter absoluter Schonung der Zahnhartsubstanz und des umgebenden Zahnfleisches mit Gumminapf, Gummispitze, Bürstchen und fluoridierter Polierpaste (im möglichst trockenen Arbeitsfeld verteilen) im langsam laufenden Winkelstück und Politur der Interdentalräume mittels Eva-, Profin- und Dentatus-Winkelstücken etc. mit speziellen Einsätzen
8. Gegebenenfalls Anfärben zur Kontrolle des Reinigungserfolges

## Recall-Checkliste

1. **Anamnese**  
Was ist seit dem letzten Zahnarztbesuch allgemein-medizinisch und zahnmedizinisch geschehen? Das Anamneseblatt ist jährlich zu aktualisieren.
2. **Schleimhautkontrolle**  
Fahnden nach Veränderungen - Achtung: Krebsfrüherkennung (Kontrolle der Lippen, Mundschleimhaut, Zunge, Rachenring).
3. **Erheben des Blutungs- und Plaque-Index**  
(BI und PI siehe IP Seite 28)  
(eventuell Plaquekontrolle mittels Anfärben).
4. **Erhebung der Sondierungstiefe und Blutung nach Sondieren**  
(ST und BOP siehe IP Seite 29 f).
5. **Patienteninformation**  
emotionslose, offene Information über den oralen Zustand.
6. **Reinstruktion, Remotivation**
7. **Putzfehler ausbessern**  
Putzübungen mit der eigenen Zahnbürste und den eigenen Zahnzwischenraumreinigungshelfern, um die Hygienefähigkeit des Patienten zu überprüfen und zu korrigieren; Remotivation zur Beibehaltung der optimalen Mundhygiene.
8. **Zahnsteinentfernung mit Schall- und Ultraschallgeräten**
9. **Schonende Reinigung und Politur der Zähne bei Bedarf sowie Fluoridierung**
10. **Karieskontrolle**  
Inspektion unter Zuhilfenahme der Lichtsonde (Diaphanoskopie) und Lupenbrille und/oder Bissflügelaufnahmen in variablen Abständen.
11. **Kontrolle der restaurativen Arbeiten**
12. **Funktionskontrolle**

### **Bei Bedarf zusätzliche Maßnahmen:**

Sensibilitätsprüfung

Röntgenbilder

Ernährungsberatung

## Putztechnik mit der Handzahnbürste

### Kinder

Es gibt keinen Unterschied in der Zahnputztechnik und -systematik zwischen Kindern und Erwachsenen. Grundsätzlich gilt: Ohne Mutter bzw. Vater geht gar nichts!

Ab Durchbruch des ersten Milchzahnes (ab dem ca. 6. Lebensmonat) ist das Zähneputzen mit einer weichen Kinderzahnbürste unbedingt notwendig. Die Mutter bzw. der Vater sollten die Zähne 2 x täglich mit einer erbsengroßen Menge von Kinderzahnpaste 500 ppm Fluoridkonzentration oder 2 x täglich mit einer reiskorngroßen Menge von 1.000 ppm Fluoridkonzentration reinigen (ausspucken üben!).

Ab dem zweiten Geburtstag des Kindes sind die Zähne 2 x täglich (morgens und abends) von der Mutter bzw. dem Vater mit einer erbsengroßen Menge Kinderzahnpaste (1.000 ppm) zu reinigen.

Ab dem 30. Lebensmonat des Kindes ist das Milchgebiss meist vollständig entwickelt. Morgens und abends das Kind spielerisch die Zähne selbst putzen lassen, jedoch ist immer ein Nachputzen der Mutter bzw. des Vaters unbedingt erforderlich. Ganz wichtig ist ab diesem Zeitpunkt die Interdentalreinigung, die durch die Mutter bzw. den Vater mit Zahnseide vor allem zwischen M 4 und M5 vorgenommen werden muss.

**Ganz wichtig: Nach dem abendlichen Zähneputzen keine Mahlzeiten mehr und nur Wasser bzw. ungesüßten Tee trinken!**

Ab dem 6. Geburtstag bis zum ca. 10. Geburtstag des Kindes 2 x tägliches (morgens und abends) Zähneputzen mit Juniorzahnpaste (1.450 ppm) oder eventuell schon Erwachsenenzahnpaste (1.500 ppm), wobei auf die Menge der Zahnpaste geachtet werden soll (max. Borstenfeldlänge). Das Nachputzen durch die Mutter bzw. den Vater ist nach wie vor unbedingt erforderlich, da das Kind noch nicht die richtige Feinmotorik entwickelt hat (Regel: ein Kind beherrscht erst die richtige Motorik zum Zähneputzen, wenn es flüssig schreiben kann)!

Kinder ab dem 10. Lebensjahr siehe Jugendliche (nächste Seite).

## Jugendliche und Erwachsene

### Die modifizierte Bass-Technik

Der Ansatzwinkel der Borsten soll 45° zum Zahnfleisch sein, dabei halb am Zahn und halb Gingiva. Durch kleine, vibrierende und rotierende Bewegungen unter sanftem Druck, das ist 150 bis max. 200 g (pond) wird die Plaque mechanisch zerstört. Die Borstenbüschel dürfen dabei die Zahnzwischenräume nicht verlassen. Die so systematisch gelöste Plaque wird anschließend nach koronal ausgewischt. Der Ablauf erfolgt schrittweise Zahn für Zahn, entsprechend der vorgegebenen Putzsystematik.

### Natural brushing

- in der Oberkiefer- und Unterkieferfront lingual (speziell bei Schmalkiefer)
- mit aufgestellter Bürste den Sulcus entlang
- von distal nach mesial
- mit kleinen vibrierenden Bewegungen
- den Zahnkonturen folgen

### Hinterfläche des letzten Zahnes

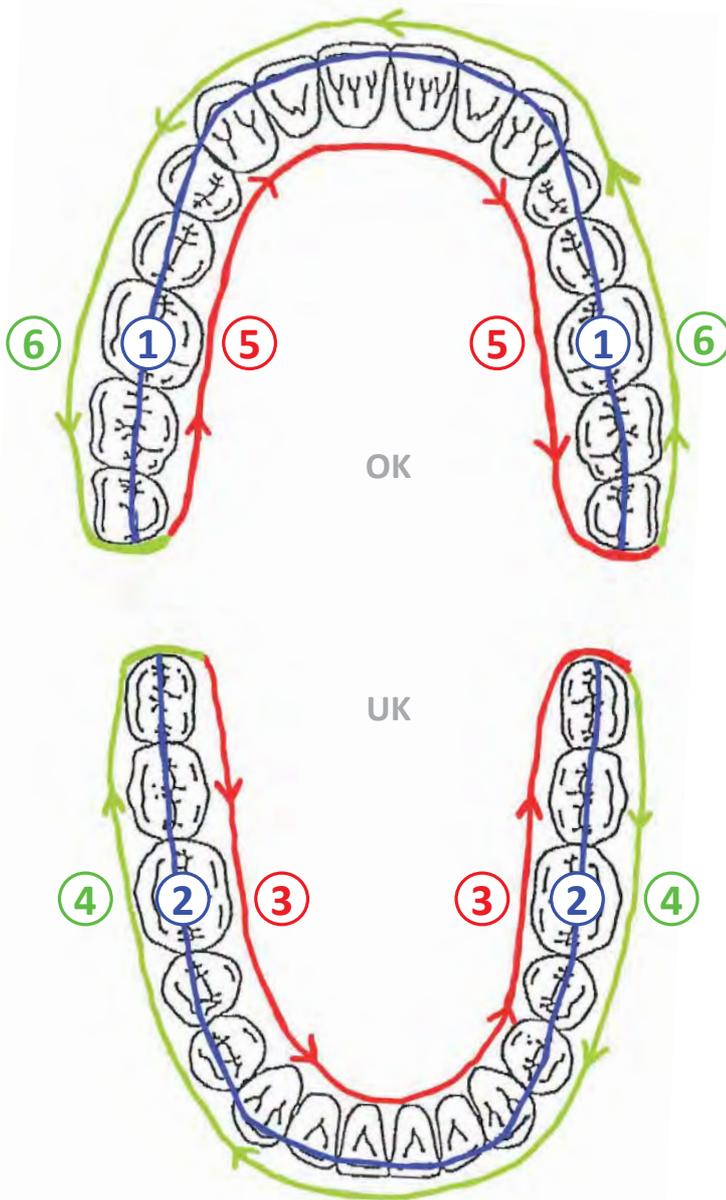
- sagittal gekippte Zahnbürste
- vorderes Drittel der Borstenfläche wird hin und her bewegt (Scheibenwischertechnik)

**2 x täglich (morgens und abends)  
mit Erwachsenenzahnpaste (1.500 ppm) Zähneputzen!  
Nur ausspucken - nicht ausspülen!**

Putzsystematik

Die bakterielle Plaque (Biofilm) kann nur mechanisch durch Zähneputzen und Approximalraumreinigung entfernt werden. Wichtig ist, dass sich im einzelnen Bundesland sowohl in der Gruppen- als auch in der Individualprophylaxe die selbe Putztechnik und -systematik durchsetzen, d. h. KindergartenpädagogInnen, ZahngesundheitserzieherInnen, ProphylaxeassistentInnen und ZahnärztInnen sollen einheitlich instruieren!

Nachfolgende Putzsystematik (angewendet bei der Ausbildung zur ProphylaxeAssistentin - PASS in Tirol ) als Vorschlag:



- 1. Oberkiefer-Kauflächen
- 2. Unterkiefer-Kauflächen
- 3. Unterkiefer lingual (inklusive distale Fläche des letzten Zahnes)
- 4. Unterkiefer bukkal (inklusive distale Fläche des letzten Zahnes - Gegenseite)
- 5. Oberkiefer palatinal (inklusive distale Fläche des letzten Zahnes)
- 6. Oberkiefer bukkal (inklusive distale Fläche des letzten Zahnes - Gegenseite)

Begonnen wird mit den oberen Kauflächen, da hier der Zahnschmelz am dicksten ist und somit die geringste Gefahr von Putzschäden besteht. Außerdem ist die Zahnpaste noch unverdünnt und besitzt daher die größte Abrasivität.

Die Bukkalflächen der Zähne werden deswegen zum Schluss geputzt, weil hier die meisten Putzschäden durch zu starkem Anpressdruck der Zahnbürste bzw. die falsche Putztechnik (horizontales Schrubben) nachgewiesen sind und durch die Abnahme der Abrasivität der Zahnpaste weitgehendst Putzschäden vermieden werden können.



Innere Flächen der Seitenzähne  
45° Ansatzwinkel der Zahnbürste



Innere Flächen der Frontzähne im Unterkiefer  
Natural brushing



Innere Flächen der Frontzähne im Oberkiefer



Äußere Flächen der Seitenzähne  
45° Ansatzwinkel der Zahnbürste

## Zu empfehlende Mundhygienemittel

### Die ideale Handzahnbürste

- kleiner, vorne abgerundeter Bürstenkopf
- Bürstenkopflänge ca. 2 cm
- max. 3 bis 4 Borstenreihen
- multitufted (vielbüschelig)
- Borsten sollen weich bis mittelhart sein
- abgerundete Borstenspitzen
- planes Borstenfeld
- gerader Griff

Die Lebensdauer der Bürste ist von der Häufigkeit und Intensität des Gebrauches abhängig. Sobald die Borsten ihre ursprüngliche Form verlieren bzw. sich auffächern, soll die Bürste gewechselt werden (spätestens im Jahreszeitenrhythmus).

*Schadenspotential:* Verletzungen der Gingiva, die, wenn sie häufig gesetzt werden, bis hin zu Rezessionen führen können.

Schäden am Hartgewebe, die auf zu große Kraftanwendung und falsche Putztechnik zurückzuführen sind, manifestieren sich unter anderem durch teilweisen Verlust des Schmelzes und des Zahnbeins (Abrasion).

### Elektrische Zahnbürste (vorzugsweise Schallzahnbürsten)

Bei der elektrischen Zahnbürste ist eine ganz spezielle Bewegung des Bürstenkopfes entsprechend dem Fabrikat vorgegeben. Abhängig von den individuellen Reinigungserfordernissen ist eine entsprechende Auswahl zu treffen. Vorzugsweise ist ein graziler Bürstenkopf zu wählen. Jedenfalls ist die elektrische Zahnbürste dort indiziert, wo durch die Handzahnbürste Brechreiz hervorgerufen wird. Von großem Vorteil ist der Einsatz der elektrischen Zahnbürste bei Kindern, Ungeschickten, Behinderten und Pflegebedürftigen. Der richtige Gebrauch soll unbedingt vom Zahnarzt oder seinem Personal gezeigt und geübt werden.

Verwendung von niedrig abrasiven Zahnpasten (RDA < 40).

*Schadenspotential:* Verletzungen der Gingiva, die, wenn sie häufig gesetzt werden, bis hin zu Rezessionen führen können.

Schäden am Hartgewebe, die auf zu große Kraftanwendung und falsche Putztechnik zurückzuführen sind, manifestieren sich unter anderem durch teilweisen Verlust des Schmelzes und des Zahnbeines.

## Interdentalraumpflege

### Zahnseide

Die Zahnseide dient zur Reinigung enger Zahnzwischenräume und ist die einzige Hilfe zur Reinigung des Kontaktpunktareals. Ihre Anwendung muss unbedingt professionell instruiert und kontrolliert werden.

Von der Industrie werden gewachste und ungewachste Zahnseiden angeboten. Vorteil der ungewachsten Zahnseide ist das akustische Anzeigen der erreichten Plaquefreiheit durch ein kratzendes Geräusch.

Konkave interdental Zahnoberflächen sind mit der Zahnseide nicht zu erreichen.

*Schadenspotential:* Falsche Anwendung der Zahnseide führt zu Verletzungen im Zahnfleischbereich.

### Interdentalraumbürsten

Sie dienen zur Reinigung offener Interdentalräume und Furkationen. Es gibt eine große Anzahl verschiedener Formen und Größen, wobei die Borsten der Bürste auf einem Draht oder Kunststoffkern fixiert sind. Vom Zahnarzt ist für jeden Interdentalraum und für jede offene Furkation die geeignete Bürste auszuwählen. Sobald die Borsten ihre ursprüngliche Form verlieren, soll das Bürstchen ausgewechselt werden. Konkave Interdentalräume und Furkationsareale sind nur mit der Interdentalraumbürste zu reinigen.

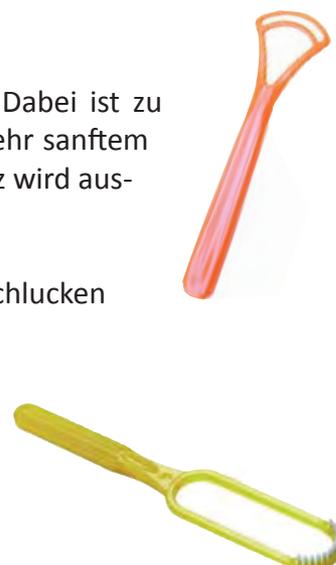
*Schadenspotential:* Bei unsachgemäßer Anwendung Verletzung der Gingiva und Schäden am Hartgewebe, die auf zu große Kraftanwendung und falsche Putztechnik zurückzuführen sind. Sie manifestieren sich unter anderem durch teilweisen Verlust des Zahnschmelzes und des Zahnbeins.

## Zungenhygiene

### Zungenschaber

Die Beläge der Zunge werden mit einem Zungenschaber entfernt. Dabei ist zu beachten, dass der Schaber möglichst weit hinten ansetzt und mit sehr sanftem Druck über die Zunge nach vorne geführt wird. Die entfernte Substanz wird ausgespuckt, der Mund danach ausgespült.

Die vorderen zwei Drittel der Zunge kommen durch Sprechen und Schlucken häufig mit dem **Gaumen** in Kontakt. Dadurch wird dieser Teil der Zunge sauber gehalten. Auf dem hinteren Drittel der Zunge kann sich dagegen ein Belag aus Essensresten bilden. Dieser bildet einen Nährboden für Bakterien und Pilze, die zu Erkrankungen der Mundschleimhaut und Parodontitien führen können. Durch Zersetzungsprozesse entstehen Gase, die für **Mundgeruch** (Halitosis) mitverantwortlich sind.



Der Zusammenhang zwischen Zungenbelag und Mundgeruch wurde erstmals 1920 wissenschaftlich nachgewiesen. In ca. 80 % aller Fälle ist der Grund des Mundgeruchs im Rachenraum zu suchen, und davon meist auf der Zunge. Nur in dem verbleibenden Fünftel entsteht Mundgeruch durch Probleme im Nasenraum oder bei Krankheiten des Magen-Darm-Traktes.



## **Pflege der Zahnzwischenräume (Interdentalreinigung)**

### **Empfehlungen des Obersten Sanitätsrates, Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“**

Unverzichtbare Basis für den Erhalt der Zähne ist die gründliche Zahnreinigung mit der Zahnbürste.

Viel zu wenig Beachtung fand in Österreich bisher die Reinigung der Zahnzwischenräume (Interdentalraum). Ihr sollte viel mehr Augenmerk geschenkt werden, denn an diesen Stellen versagt die normale Zahnbürste. Expertinnen und Experten empfehlen, dass eine gründliche Reinigung der Zahnzwischenräume mindestens einmal täglich erfolgen soll.

Wer zwischen 35 und 65 ist, muss – zumindest von der Statistik her – damit rechnen, dass im Schnitt alle zwei Jahre ein Zahn verloren geht<sup>1</sup>.

Pro Jahr werden mehr als eine Million Zähne (mit leicht sinkender Tendenz) extrahiert und eine viertel Million neue Prothesen gefertigt<sup>2</sup>.

Ursache für den Zahnverlust sind meist Zahnbettkrankungen, in der Regel aufgrund unzureichender Mundhygiene.

Die Reinigung der Zahnzwischenräume verringert sowohl die Kariesanfälligkeit als auch Erkrankungen des Zahnhalteapparates (Parodontalerkrankungen) mit allen Folgen (s.o.). Die korrekte Handhabung sollte individuell in der zahnärztlichen Ordination demonstriert und erlernt werden. Dort zeigt man Ihnen, wie man die Zahnseide richtig anwendet, ohne das Zahnfleisch zu verletzen.

---

#### **Es gibt folgende Möglichkeiten der Interdentalraumreinigung (gereiht nach Form des Zahnzwischenraums):**

- **Zahnseide,**
  - **Zahnhölzchen/Interdentalhölzchen,**
  - **Mikrosticks,**
  - **Interdentalraumbürste**
- 

<sup>1</sup> Quelle: ÖBIG: Zahnstatus in Österreich: Erhebungen bei 35- bis 44-Jährigen und 65- bis 74-Jährigen, im Auftrag des BMSG, Wien 2001

<sup>2</sup> Quelle: HVSVT – Statistisches Handbuch der österreichischen Sozialversicherung 2002 – Zahnhilfestatistik

<b>Übersicht über verschiedene Zahnseide-Produkte*</b>			
<b>Typ</b>	<b>Vorteil</b>	<b>Nachteil</b>	<b>Anmerkung</b>
Ungewachst	Meist das günstigste Standardprodukt. An glatten und damit gereinigten Flächen knirscht sie.		Empfehlenswert
Gewachste Zahnseide	Gleitet besser durch die Zähne. Die Wachsbeschichtung erleichtert die Handhabung.	Sie ist eher dicker als die ungewachste Zahnseide, geringerer Reinigungseffekt.	Empfehlenswert
Mit Teflonbeschichtung	Gleitet leicht durch die engen Zahnzwischenräume. Fasert weniger.	teuer	Empfehlenswert
Mit Fluorid		Fluorid-Effekt ist gering	Empfehlenswert
Mit Chlorhexidin	Chlorhexidin reduziert den Bakterienbefall und könnte theoretisch Entzündungen verringern.	Höherer Preis. Antimikrobieller Effekt ist gering.	Empfehlenswert
In Kunststoffgabeln bzw. -bögen	Erleichtert Handhabung für Eltern bei Kindern, wenn von der Zahnärztin/dem Zahnarzt empfohlen.	Mehr Müll. Faden ist nicht straff eingespannt – wenn zu wenig Spannung vorliegt, kann es zu Schäden am Zahnfleisch kommen.	Einsatz nur nach Empfehlung der Zahnärztin/ des Zahnarztes
Super-, Extra-, Ultra- ..... Floss (Floss = englischer Ausdruck für Zahnseide)	Der weiche, aufgefaserete, wollähnliche Faden hat eine größere Oberfläche und reinigt etwas besser. Speziell bei feststehendem Zahnersatz (Kronen, Brücken, Implantate).	Höherer Preis, fix abgemessene Stücke.	Dem festeren Einfädungsteil folgen ein flauschiger Nylonfaden und dann ungewachste Zahnseide.
Bandförmige Zahnseide	Das Band reinigt besser als fadenförmige Zahnseide.		Hier wird aus dem Faden ein schmales, dünnes Bändchen (Kunststoff). Für den professionellen Einsatz in der Ordination gedacht.

**\* Wer die Zahnseide falsch verwendet, kann sich an Zahn und Zahnfleisch verletzen. Lassen Sie sich die Anwendung in der Ordination Ihrer Zahnärztin/Ihres Zahnarztes zeigen.**

## Zahnseide

Manche Stellen können selbst durch den allersorgfältigsten Einsatz der Zahnbürste nicht gereinigt werden. Das sind enge Zahnzwischenräume und hier besonders jene Punkte, an denen sich die Zähne seitlich berühren, die sogenannten Kontaktpunkte. Hier können Zahn (Karies) und Zahnbett (Parodontitis u.a.) erkranken. Die Zahnseide reinigt diese problematischen Zahnzwischenräume und ist daher von sehr großem Nutzen.

Die Säuberung schwer zugänglicher Stellen durch Zahnseide ist sehr wichtig und effektiv, aber auch sehr zeitaufwändig. Immerhin hat der vollbezahnte Kiefer dreißig Zahnzwischenräume. Optimal ist eine kombinierte Reinigung mit Zahnbürste (Basisreinigung), Zahnseide für die Kontaktpunkte und – größere Zahnzwischenräume vorausgesetzt – kleinen, runden Zahnbürstchen für den Interdentalraum (siehe unten).

Häufigkeit: einmal täglich

Das Standardprodukt ist ungewachste Zahnseide. Wenn sie über glatte Zahnflächen gleitet, ist meist ein knirschendes Geräusch zu hören. Mit etwas Erfahrung kann man also „hören“, ob eine Zahnfläche sauber ist. Sollte Zahnseide an einer Stelle immer wieder stark auffasern oder gar abreißen, dann gibt es dort ein Problem (mangelhafte Füllung, Kronenrand, Zahnstein ...), das von der Zahnärztin/vom Zahnarzt beseitigt werden muss.

## Medizinische (Spezial-)Zahnstocher und Mikrosticks

Sie stellen eine weitere, schonende Möglichkeit der gründlichen Zahnzwischenraumreinigung dar. Auswahl und Handhabung müssen in der zahnärztlichen Ordination demonstriert und erlernt werden. Mögliche Schäden bei falscher Anwendung: Verletzungen, insbesondere im Bereich des Zahnfleisches und Zahnhalteapparates.

## Interdentalbürstchen

Diese kommen zum Einsatz, wenn das Zahnfleisch zwischen den Zähnen zurückgegangen ist. Auch bei einer festsitzenden Kieferregulierung (Brackets) sollen sie verwendet werden.

Diese kleinen Bürstchen reinigen offene Zahnzwischenräume besser als Zahnseide. Der Handel bietet eine große Anzahl verschiedener Formen und Größen, wobei die Borsten der Bürste den Zahnzwischenraum ausfüllen sollen (kleine Lücken – kleine Bürstchen, große Lücken – große Borsten). Qualität und Handhabung sind sehr unterschiedlich. Sobald die Borsten ihre ursprüngliche Form verlieren, muss das Bürstchen ausgewechselt werden.

Wer Interdentalbürstchen unsachgemäß verwendet, kann sich im Zahn- und Zahnfleischbereich verletzen. Auch hier gilt: Auswahl und Handhabung müssen in der zahnärztlichen Ordination demonstriert und erlernt werden. Lassen Sie sich von Ihrer Zahnärztin/Ihrem Zahnarzt beraten.

### **Mundduschen**

Vor Weihnachten gekauft, zu Ostern weggelegt: Auch wenn die Werbung viel verspricht – die zum Teil sehr lauten Mundduschen gehören eher in den Bereich der Kosmetik als in den der Gesundheit. Für Gesunde sind sie im besten Fall ein Hilfsmittel bei der Mundhygiene, mehr nicht.

Stets muss die gründliche Zahnreinigung mit der Bürste vorausgehen, denn die Munddusche spült lediglich lose Speisereste und bereits mit der Bürste losgerüttelten Zahnbelag (Plaque) weg.

---

### **Zusammenfassung**

**Die Reinigung der Zahnzwischenräume ist für die Erhaltung der Mundgesundheit und zur Vorbeugung von Zahnverlust ein unbedingtes Muss! Sie ergänzt die gründliche Zahnreinigung mit der Zahnbürste.**

**Welches Hilfsmittel (Zahnseide, Interdentalbürstchen, medizinische Zahnstocher oder Mikrosticks) individuell am besten geeignet ist, muss im Gespräch in der zahnärztlichen Ordination geklärt werden.**

---

#### **IMPRESSUM:**

##### **Herausgeber und Verleger:**

Bundesministerium für Gesundheit

**Erscheinungsjahr:** 2009

**Für den Inhalt verantwortlich:** Hon.-Prof.Dr.Robert Schlögel, Leiter der Sektion II

**Druck:** Kopierstelle BMG, 1030 Wien, Radetzkystraße 2;

##### **Bestellmöglichkeiten:**

Telefon: +43-0810-818164

E-Mail: [broschuerebservice@bmg.gv.at](mailto:broschuerebservice@bmg.gv.at)

Internet: <http://www.bmg.gv.at>

## Risiko-Diagnostik



© Johannes Einwag

# Identifizierung von Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko

## I. Allgemeines

### 1.1. Grundlagen

Das individuell unterschiedliche Risiko, Erkrankungen der Zahnhartsubstanz und der Weichgewebe zu erleiden, beruht auf unterschiedlichem Verhalten der betroffenen Personen („**Verhaltensrisiken**“) und den inter- wie intra-individuell unterschiedlichen Verhältnissen in der Mundhöhle („**Verhältnisrisiken**“).

Die Verhaltensrisiken können grob unterteilt werden in „**Wissens**“-, **Wollens-** und **Umsetzungs-**(Fähigkeits-)-**Defizite**.

Bei den Verhältnisrisiken sind u. a. zu berücksichtigen die Eigenschaften der verschiedenen **Zahnhartsubstanzen** (Schmelz, Dentin, Zement), des **Speichels** (Qualität und Quantität, Bakterienzahl ...), die **Retentionskapazität** des Gebisses für Plaque (Form, Stellung, Oberflächenrauigkeit von Zähnen und Restaurationen, überstehende Kronen/Füllungsrande, Festsitzende KFO, Karies ...), die **Weichgewebe** (z. B. Schleimhautkapuzen während des Durchbruchs; Überempfindlichkeit - Würgereiz beim Putzen), die **Gelenke** und **Muskulatur** (geringe Mundöffnung; zu starker Muskeltonus im UK, Zunge!) sowie die **Allgemeingesundheit**.

Um das individuelle Gesundheitsrisiko möglichst korrekt einzuschätzen werden daher - z. B. zur Identifizierung von Personen mit erhöhtem Kariesrisiko - folgende Möglichkeiten vorgeschlagen und praktiziert:

- eine intensive **Anamnese** (z. B. bezüglich des Ernährungsverhaltens, der individuellen Fluoridanwendung),
- Evaluierung der **individuellen Mundhygiene** anhand spezieller Indices (Plaque- und Entzündungsindices),
- **Kariesbefall in der Vergangenheit** sowie die Erfassung sogenannter **aktiver Kariesstellen** (Schmelzkaries in der Bissflügelaufnahme; „white spots“),
- Erfassung der individuellen Plaquebildungsgeschwindigkeit (PFRI: plaque forming rate index),
- Auswertung spezifischer Speichelparameter,
- mikrobiologische Testverfahren.

Als **übergeordnete Parameter** sollten in die individuelle Beurteilung außerdem noch einbezogen werden:

- Alter,
- Geschlecht,
- Compliance des Patienten,
- soziale Faktoren (z. B. soziale Schichtzugehörigkeit, Schulbildung),
- Umwelteinflüsse (z. B. Fluoridgehalt im Trinkwasser),
- allgemeiner Gesundheitszustand.

Bei alledem darf jedoch nicht der zentrale Unterschied zwischen einer Diagnose und einer Risikodiagnose vergessen werden:

- Die **Diagnose** beantwortet die Frage: „**Was ist?**“ auf der Basis der vorliegenden Befunde. Die vorliegenden **Fakten** sind Voraussetzung für die Erstellung eines **Therapiekonzeptes!**
- Die **Risikodiagnose** dient der Beantwortung der Frage: **Was wird sein?**  
Auf der Basis bestimmter Befunde werden **Wahrscheinlichkeiten** ermittelt, **wie sich die Situation in der Mundhöhle wohl entwickeln wird**. Die Befunde sind somit Voraussetzung für die Erstellung eines **Prophylaxekonzeptes!**

Die **Qualität** der jeweiligen Befunderhebung wird mittels **Sensitivität** (Anteil der histologisch erkrankten Stellen, die mit dem Test korrekt als erkrankt erkannt wurden) und **Spezifität** (Anteil der histologisch gesunden Bereiche, die korrekt als gesund erkannt wurden) ermittelt. Ein diagnostischer Test wird dann als gut bezeichnet, wenn Sensitivität **plus** Spezifität den Wert von 160 übersteigen.

Ein wichtiges Kriterium ist auch die **Reproduzierbarkeit!** Das heißt: Sowohl interindividuell (bei Befunderhebung durch unterschiedliche Untersucher) als auch intraindividuell (bei mehrmaligen Untersucher) sollten die Ergebnisse nicht zu stark differieren (Der „**Kappa-Wert**“ sollte über 0,76 liegen) .

## 1.2 Klinische Relevanz verschiedener Methoden

Allen Methoden gemeinsam ist, dass eine klinisch relevante Einschätzung der individuellen Kariesaktivität anhand nur eines der genannten Parameter nicht möglich ist. Weder **Sensitivität** (hoher Karieszuwachs wird korrekt prognostiziert) noch **Spezifität** (Kariesfreiheit wird korrekt prognostiziert) erreichen die notwendige Trennschärfe (erwünscht sind mindestens 80 %). Überwiegend - nicht übereinstimmend - wird allerdings die Ansicht vertreten: Je mehr Komponenten Berücksichtigung finden, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit einer korrekten Einstufung - eine Erkenntnis, die bei der Erstellung entsprechender Beurteilungsbogen bereits berücksichtigt wird.

Wie leicht nachzuvollziehen ist, erfordert eine derartig umfassende Diagnostik einen erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwand (Kosten für Anamnese, die klinischen und mikrobiologischen Befunde, die Testverfahren etc.), der durchaus die Kosten wie auch den Zeitaufwand für eine ungerichtete Therapie übersteigen kann.

Aus diesem Grund scheint es aus Gründen der Kosteneffizienz sinnvoll, die Feststellung der individuellen Kariesaktivität zunächst anhand der **anamnestischen** Befunde, der relevanten **klinischen und röntgenologischen Parameter** (Initialkaries, kariöse Läsionen, DMF-Index) bzw. der **Compliance** des Patienten (Plaque- und Entzündungsindices) vorzunehmen.

**Die Durchführung mikrobiologischer Testverfahren (z. B. Streptococcus mutans/Laktobazillen), von Speicheltests (Speichelfließrate, Pufferkapazität) sowie die Erhebung aufwendiger klinischer Parameter (PFRI) ist erst dann indiziert, wenn aufgrund der o. a. Daten allein keine Rückschlüsse auf die Ursache der Erkrankung im Einzelfall gezogen werden können.**

Zum Beispiel:

- Karies ist noch nicht vorhanden, aber ein hohes Kariesrisiko ist zu erwarten (beispielsweise in Verbindung mit Allgemeinerkrankungen, Medikamentenkonsum [reduzierter Speichelfluss!] oder grundlegend veränderten Lebensbedingungen);
- Das Bild der Karies ist anders als erwartet (beispielsweise im Hinblick auf Anzahl, Lokalisation und Aussehen der Kavitäten);
- Umfangreiche restaurative Maßnahmen sind notwendig, und die bisherige Kariesaktivität war hoch, oder neue Oberflächen mit einer hohen Kariesprävalenz sind zusätzlich exponiert (beispielsweise Wurzeloberflächen).

## II. Im Einzelnen

### 2.1. Anamnese

Aus skandinavischen Studien wurde - für die Altersgruppe der Vorschulkinder - ein Befundungsbogen zur Erkennung des individuellen Kariesrisikos entwickelt, der sich durch eine extrem hohe Spezifität (99 %!) auszeichnet.

Faktor	Kariesrisikopunkte
❖ Krankheit während 1 Woche, mehr als viermal pro Jahr	2 P
❖ Medikation mit speichelhemmenden Medikamenten	5 P
❖ Mehr als 6 Mahlzeiten oder Trinken pro Tag	5 P
❖ Andere Flüssigkeit als Wasser am Abend/in der Nacht	5 P
❖ Zeitlich hinausgezogenes Essen oder Trinken (30 Min.)	5 P
❖ Oralhygiene, weniger als täglich	2 P
❖ Kein Gebrauch von Fluoriden	2 P
❖ Schlechte Kenntnis der Entwicklung von Zahnschäden (Kenntnis Bakterien + Zucker = Säure x Häufigkeit)	
Schlechte Kenntnis im 1. Jahr	1 P
im 2. Jahr	2 P
im 3. Jahr	3 P
❖ Schwaches Interesse an gegebener bzw. erhaltener Information (Keine Entwicklung der Zweiweg-Kommunikation)	2 P
❖ Sichtbare Karies	10 P

Als Kriterium für ein bestehendes **Kariesrisiko** müssen **10 oder mehr Punkte** erreicht werden! Die **Spezifität des Verfahrens beträgt 99 %; die Sensitivität liegt bei 58 %!**

Das bedeutet: von 100 Personen, die weniger als 10 Punkte aufweisen, entwickeln tatsächlich 99 keine Karies! Von 100 Personen, die 10 und mehr Punkte aufweisen, entwickeln allerdings nur 58 eine Karies!

Vereinfacht ausgedrückt: Die Aussage: Wenig Risikopunkte sind vorhanden, also besteht ein geringes Kariesrisiko - die bisherigen Prophylaxeanstrengungen können beibehalten werden (eine Intensivierung ist nicht nötig) - kann mit einer hohen Sicherheit erfolgen!

## 2.2. Klinische Diagnostik

Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege hat 1993 Definitionen zur Ermittlung von Risikogruppen in Abhängigkeit von verschiedenen Altersgruppen entwickelt.

### Ein hohes Kariesrisiko weist demzufolge auf, wer im Alter

bis	3 Jahre:	einen dmf(t) > 0
	4 Jahre:	einen dmf(t) > 2
	5 Jahre:	einen dmf(t) > 4
von	6 - 7 Jahre:	einen dmf/DMF(t/T) > 5 oder D(T) > 0
von	8 - 9 Jahre:	einen dmf/DMF(t/T) > 7 oder D(T) > 2
und		
von	10 - 14 Jahre:	einen DMF(S) an Approximal-/Glattflächen > 0

### aufweist.

Ausgangspunkt für diese Definitionen ist zum einen die Epidemiologische Datenbasis und zum anderen die Erkenntnis, dass beim aktuellen Stand der Verbreitung fluoridhaltiger Zahnpasten eine Glattflächenkaries bei Kindern und Jugendlichen eine Ausnahme darstellt. Die Annahme, dass kariöse Läsionen, die sich innerhalb der ersten 3 Jahre nach dem Durchbruch entwickeln, eine absolute Ausnahme darstellen, ist nach heutigen Erkenntnissen nicht mehr haltbar (*siehe Zeitpunkt zahnärztliche Kontrolle Kind IP Seite 39*).



© Verena Bürkle

Eine Übertragung derartiger Definitionen auf Erwachsene ist nur bedingt möglich. Der DMF-T(S)-Wert allein ist als Grundlage für die Einschätzung des individuellen Kariesrisikos nur bedingt geeignet, da dieser Wert lediglich die Karieserfahrung des Individuums im Laufe des gesamten Lebens repräsentiert und keine Aussage über die aktuelle Kariesgefährdung gestattet. Für die Einschätzung des aktuellen Kariesrisikos viel entscheidender ist die Beantwortung der Frage, **wann** - im Vergleich zum Jetzt - eine kariöse Läsion entstanden ist bzw. eine Restauration angefertigt werden musste.

Die American Dental Association berücksichtigt dies in ihren Vorschlägen. Ihre Definitionen - auf der Basis der klinischen Diagnostik - lauten beispielsweise:

a) **bei Kindern und Jugendlichen**

- kein Risiko: keine neue kariöse Läsion im vergangenen Jahr
- mittleres Risiko: eine neue kariöse Läsion im vergangenen Jahr
- hohes Risiko: zwei und mehr neue kariöse Läsionen im vergangenen Jahr

und

b) **bei Erwachsenen**

- kein Risiko: keine neue kariöse Läsion in den vergangenen 3 Jahren
- mittleres Risiko: eine neue kariöse Läsion in den vergangenen 3 Jahren
- hohes Risiko: zwei und mehr neue kariöse Läsionen in den vergangenen 3 Jahren

Dabei wird berücksichtigt, dass der Großteil der Risikoflächen bereits in den beiden ersten Lebensjahrzehnten erkrankt und beim Erwachsenen - mit Ausnahme der Wurzelkaries (hier gelten andere Kriterien) eine kariöse Läsion - wenn überhaupt - im Wesentlichen nur an den Glattflächen entstehen kann.

Letztlich handelt es sich bei dem beschriebenen Verfahren um eine „**Verlaufsdagnostik**“. Auf der Basis der Veränderungen von Befunden in der Vergangenheit versucht man Trends für die Zukunft abzuleiten. Dies ist natürlich nicht nur auf der Basis von kariösen Läsionen möglich! Sinnvoller wäre es, Trends zu erfassen, bevor eine „irreversible Schädigung“ (der Defekt) eintritt.

Einige Verfahren nutzen diese Erkenntnis. Mit der Beobachtung von „white spots“, der röntgenologischen Erfassung von Demineralisationen, durch Ausnutzung der fluoreszierenden Eigenschaften kariesrelevanter Bakterien usw. stehen bereits heute Methoden zur Verfügung, die bei entsprechender Indikation zielführend eingesetzt werden können.

### 2.3. Motivations-Diagnostik

Zweifellos stellt die Compliance des Patienten einen wesentlichen Faktor für die Beurteilung des individuellen Karies/Parodontitis-Risikos dar. In diesem Zusammenhang sind (s. o.) Willens- und Fähigkeits-Defizite zu unterscheiden.

**Fähigkeits-Defizite** können sehr gut mit Hilfe eines **Plaque-Indexes** (z.B. API = Approximalraum-Plaque-Index) dokumentiert und bewertet werden. Zur Dokumentation und Bewertung von **Willens-Defiziten** müssen hingegen **Entzündungsindices** herangezogen werden (z. B. PBI = Papillen-Blutungs-Index).

Die Mundhygiene nach dem API wird wie folgt abgeschätzt:

<b>100 - 70 %</b>	=	<b>unzureichende Mundhygiene</b>
<b>70 - 35 %</b>	=	<b>mäßige Mundhygiene</b>
<b>35 - 25 %</b>	=	<b>ausgezeichnete Mundhygiene, die bereits vor Karies und Parodontopathien schützt</b>
<b>25 % und weniger</b>	=	<b>optimale Mundhygiene</b>

Die Bewertung des PBI erfolgt nach folgender Einteilung:

<b>PBI 100 - 50 %</b>	=	<b>starke und generalisierte Entzündung des Parodontiums</b>
<b>PBI 50 - 20 %</b>	=	<b>mittlere Zahnfleischentzündung, die einer intensiven Behandlung bedarf</b>
<b>PBI 20 - 10 %</b>	=	<b>schwächere Zahnfleischentzündung - aber noch verbesserungsfähig</b>
<b>PBI 10 % und weniger</b>	=	<b>klinische Normalität des Parodontiums. Werte, die nach Vorbehandlung erreicht werden müssen. Werte von Patienten im Recall.</b>

Sollte auf der Basis der Anamnese, der klinischen Befunde und der Motivationsbefunde keine Einschätzung des Kariesrisikos möglich sein, können ergänzende Befunde hilfreich sein. Hierzu gehören u. a.

## Mikrobiologische Testverfahren

Kommerziell erhältliche Testverfahren stützen sich insbesondere auf in größeren Populationen statistisch nachweisbare Zusammenhänge zwischen der Anzahl von Mutanstreptokokken bzw. Laktobazillen im Speichel und der Plaque einerseits und dem Kariesbefall andererseits.

Für den Einzelfall sind diese Zusammenhänge jedoch nur bedingt nachvollziehbar. So konnte z. B. erst kürzlich gezeigt werden, dass bei einer Bevölkerungsgruppe mit niedrigem Kariesbefall der Speichel dennoch einen erhöhten Gehalt an Streptococcus mutans aufwies und dass auch bei Personen, deren Kost sehr wenig Saccharose enthielt, diese kariogenen Streptokokken in nicht unwesentlicher Zahl vorhanden waren. Gleichfalls konnten von verschiedenen Autoren ein nur partiell zutreffender Zusammenhang zwischen Anzahl der Mutans-/Laktobazillenkolonien im Speichel und in der Plaque, eine erhebliche Störanfälligkeit zumindest für Mutansstreptokokken sowie eine fehlende Reproduzierbarkeit bei Anwendung verschiedener Testverfahren registriert werden.

Die Tatsache, dass nur eine eingeschränkte Korrelation zwischen der Größe des klinisch feststellbaren Karieszuwachses und der mikrobiologisch registrierten Kariesaktivität besteht, erscheint angesichts der multifaktoriellen Ätiologie der Karies eigentlich bereits als Selbstverständlichkeit. In diesem Zusammenhang ist allerdings zu differenzieren zwischen der Positiv- und Negativprognose: Die Mitteilung an den Patienten/die Patientin, er/sie werden aufgrund fehlender oder nur geringer Zahlen von Mutansstreptokokken voraussichtlich keine Karies entwickeln, ist mit erheblich größerer Sicherheit möglich als die umgekehrte Aussage, er/sie werden aufgrund vieler

vorhandener Bakterien gleichsam „automatisch“ eine erhebliche Anzahl an kariösen Läsionen erleiden. Der Grund: Wo keine säureproduzierenden Bakterien vorhanden sind, da kann sich Karies nicht entwickeln; wo Bakterien vorhanden sind, besteht zwar ein hohes Potential für eine Säurebildung, es muss sich aber keine Karies entwickeln, da bei entsprechender individueller Prophylaxe die Säureproduktion der Bakterien an der Zahnoberfläche weitgehend ausgeschaltet werden kann. Das heißt, von der Aussagekraft her wäre es sinnvoller, diese Tests - wenn überhaupt - als „**Kariesausschlusstests**“ zu bezeichnen!

Auf den Punkt gebracht sind mit den vorhandenen mikrobiologischen Kariestestverfahren - sofern sie bei naturgesunden und sanierten Gebissen eingesetzt werden - nur zwei fachlich relevante Aussagen möglich:

1. Die Mutansstreptokokkenzahlen im Speichel ermöglichen die Angabe eines Infektionsrisikos! (Wieviel Mutansstreptokokken können von der Mutter auf das Kind, vom Milchzahn auf den bleibenden Zahn, vom Zahnschmelz auf Wurzeloberflächen übertragen werden?)
2. Die Laktobazillenzahlen ermöglichen eine Aussage zum Ausmaß des Konsums an versteckten Kohlenhydraten.

In diesem Sinne liefern mikrobiologische Testverfahren zusätzliche Hinweise für die Einschätzung sowohl des individuellen Kariesrisikos als auch seiner Ursachen, sowie der Compliance des Patienten und dienen somit als zusätzliche Motivationshilfen oder auch als ergänzende Entscheidungshilfen für die Therapieplanung.

## Speichelfließrate und Pufferkapazität

Neben seiner Transport- und Reinigungsfunktion besitzt der Speichel u. a. die Fähigkeit, in der Mundhöhle auftretende Säuren (exogen wie endogen) abzupuffern.

Unbestritten ist in diesem Zusammenhang, dass

- bei Personen mit reduziertem Speichelfluss eine deutlich erhöhte Kariesaktivität vorliegt,
- eine hohe Pufferkapazität das Kariesrisiko für Schmelz und Wurzel nachhaltig reduziert.

**Die Vorhersagegenauigkeit des Parameters Pufferkapazität wie auch der Fließrate zur Bestimmung des individuellen Kariesrisikos ist jedoch nur mangelhaft. Die gleiche Einschätzung gilt bezüglich weiterer Speichelfaktoren, wie z. B. der Konzentration von Proteinen, Ionen oder Enzymaktivitäten.**

## Die 24-h-Plaque-Akkumulationsrate (PFRI)

Die Nachteile mikrobiologischer Parameter waren für AXELSSON entscheidender Grund und Anstoß, zuverlässigere Parameter für die Beurteilung des individuellen Kariesrisikos zu entwickeln. Er ging dabei von der Tatsache aus, dass die Plaquemenge, die sich innerhalb einer gegebenen Zeitspanne auf sauberen Zahnflächen bildet, das Gesamtergebnis vieler interaktiv wirkender Risiko-, aber auch Schutzfaktoren darstellt, z. B.:

- Gesamtzahl der Bakterien im Mund,
- Zusammensetzung der oralen Mikroflora,
- Anatomie und Oberflächenmorphologie des Gebisses,
- Feuchtigkeitsfilmbildung und Oberflächenspannung,
- Speichelbildungsrate und andere Eigenschaften des Speichels,
- Menge der aufgenommenen fermentierbaren Kohlenhydrate,
- Mobilität von Zunge und Lippen,
- Sekretbildung der Gingiva,
- Verwendung fluoridhaltiger Produkte.

Deshalb wurde ein Index für die Plaquebildungsrate definiert, der PFRI (= Plaque Formation Rate Index). Er umfasst, mit Ausnahme der Okklusalfächen, alle Zahnflächen und basiert auf der Plaquemenge, die sich dort innerhalb von 24 Stunden nach einer professionellen Zahnreinigung ablagert. Sind mehr als 20 % der beteiligten Flächen mit Plaque befallen, weist dies auf ein erhöhtes Kariesrisiko hin.

**Die Sensitivität, d. h. die Wahrscheinlichkeit, dass ein positives Testresultat mit dem späteren tatsächlich positiven Befund/Verlauf übereinstimmt, ist bei diesem Verfahren mit über 90 % besonders hoch. Der praktische Aufwand wie auch die Kosten sind allerdings erheblich.**

## Zusammenfassung

Nach wie vor wichtigste Parameter für die Einschätzung des individuellen Kariesrisikos bzw. der aktuellen Kariesaktivität sind die klinischen Befunde. Andere Parameter können als ergänzende Faktoren berücksichtigt werden. Das Schema der American Dental Association bewertet konsequenterweise das Ausmaß des Karieszuwachses im vergangenen Jahr (bei Jugendlichen) bzw. in den vergangenen 3 Jahren (bei Erwachsenen) als die entscheidenden Kriterien für die Einstufung in die verschiedenen Risikokategorien (niedrig - mittel - hoch).

Ist eine eindeutige Einschätzung des individuellen Risikos nicht möglich sollte von einem höheren Risiko ausgegangen werden, um gesundheitlichen Schaden für den Patienten durch eine falsche negative Diagnose zu vermeiden!

Testart	Testergebnis	Therapeutische Konsequenzen Durchführung	
		professionell	häuslich
Speichelfließrate (Stimulierter Speichel)	> 1 ml/Minute <b>Normalwert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basisprophylaxe</li> <li>- Routinemäßige Kontrollen (2 x pro Jahr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weiterführung der gewohnten Prophylaxe</li> </ul>
	0,7 - 1 ml/Minute <b>Geringes Risiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gehäufte Applikation von Fluorid-Lack (4 - 6 x pro Jahr)</li> </ul>	<u>Zusätzlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ernährungsumstellung (Kauaktive Nahrung)</li> <li>- Xylit-Kaugummi (2 x täglich)</li> <li>- F-Spüllösungen (täglich)</li> <li>- Intensivierung Mundhygiene (ID-Hygiene)</li> </ul>
	< 0,7 ml/Minute <b>Erhöhtes Risiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gezielte Anamnese (Grunderkrankungen, Medikamente, Stress ...)</li> <li>- Professionelle Zahnreinigung (verkürzte Intervalle)</li> <li>- ggf. internistische Beratung</li> </ul>	<u>Zusätzlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluorid-Gel (2 x pro Woche)</li> <li>- Weitergehende Ernährungsumstellung               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reduktion säurehaltiger Nahrungsmittel</li> <li>b) Reduktion der Zuckerimpulse</li> </ul> </li> </ul>
	< 0,3 - 0,4 ml/Minute <b>Hohes Risiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung von Medikamententrägern</li> <li>- Chlorhexidin-Lack (z. B. Cervitec®) monatlich alternierend mit Fluorid-Lack</li> <li>- ggf. „Künstlicher Speichel“</li> </ul>	<u>Zusätzlich:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluorid-Gel-Anwendung im Medikamententräger (im Extremfall täglich)</li> </ul>

© ZFZ-Stgt

Testart	Testergebnis	Therapeutische Konsequenzen Durchführung	
		professionell	häuslich
Pufferkapazität (z.B. Dentobuff®)	<b>Testfarbe „blau“</b> = pH-Wert > 6  <b>geringes Risiko</b>	- Basisprophylaxe - Routinemäßige Kontrollen (2 x pro Jahr)	- Weiterführung der gewohnten Prophylaxe
	<b>Testfarbe „grün“</b> = pH-Wert 5,5 - 4,5  <b>mittleres Risiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> - Gezielte Instruktion bezüglich Ernährung (insbesondere erosive Speisen/Getränke) - Gehäufte Applikation von Fluorid-Lack (4 - 6 x pro Jahr)	<u>Zusätzlich:</u> - Reduktion saurer Speisen/Getränke - Speichelfließrate erhöhen (z. B. durch xylithaltigen Kaugummi: 2 x pro Tag)
	<b>Testfarbe „gelb“</b> = pH-Wert > 4  <b>hohes Risiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> - Remotivation (Ernährung!) - Herstellung von Medikamententrägern - Chlorhexidin-Lack (z. B. Cervitec®) monatlich alternierend mit Fluorid-Lack	<u>Zusätzlich:</u> - Zahnpasten mit Baking Soda - Fluorid-Spüllösung (täglich) - Fluorid-Gel-Anwendung im Medikamententräger (1 - 2 x pro Woche)

© ZFZ-Stgt

Testart/Indikation/ Bemerkungen	Kategorien (0 - 3)	Therapeutische Konsequenzen Durchführung	
		professionell	häuslich
Streptococcus mutans (z. B. Dentocult® SM)	<b>Kategorie 0:</b> 0 - 1.000 KBE/ml Speichel  <b>Kein bzw. geringes Kariesrisiko</b>	- Basisprophylaxe - Routinemäßige Kon- trollen (2 x pro Jahr)	- Weiterführung der gewohnten Propy- laxe
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwangere</li> <li>- Kleinkind (Durchbruch der Milchmolaren)</li> <li>- (Vor)-Schulkinder (Durchbruch der 6-Jahr-Molaren/Prämolaren)</li> <li>- Bei umfangreichen Sanierungen (Hilfe zur Therapieplanung und Festlegung der Recall-Intervalle)</li> <li>- Bei reduziertem Speichelfluss (z. B. durch Medikamenteneinnahme)</li> </ul>	<b>Kategorie 1:</b> 1.000 - 100.000 KBE/ml Speichel  <b>Moderates/ "mittleres" Kariesrisiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> - Intensive Aufklärung/Instruktion bezüglich verbesserter Mundhygiene - Zusätzlicher Termin zur Kontrolle des Übungserfolges	<u>Zusätzlich:</u> - Verbesserung der individuellen Mundhygiene (ID-Hygiene!)
	<b>Kategorie 2:</b> 100.000 - 1.000.000 KBE/ml Speichel  <b>"Hohes" Kariesrisiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> - Gezielte Anamnese (Ernährung, Mundhygiene, Fluoride, Allgemeinerkrankungen/ Medikamente ...) - Röntgendiagnostik (Bissflügelaufnahme) - Beratung (z. B. Übertragungswege der Bakterien, individuell abgestimmte, „bedarfsgerechte“ Prophylaxe - Professionelle Zahnreinigung - Erhöhte Frequenz professioneller Fluoridanwendung (optimal: Fluorid-Lacke mit Langzeitwirkung) - Fissurenversiegelung - Entfernung Plaque-retentionsstellen/ ggf. Sanierung - Recall 4 x pro Jahr (Erfolgskontrolle)	<u>Zusätzlich:</u> - Fluorid-Gel wöchentlich - Xylithaltige Kaugummi 2 - 3 x pro Tag - Ernährungsumstellung

<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur bei primär Gesunden und nach Sanierung</li> <li>- nicht unter Antibiotikatherapie/Chlorhexidinanwendung</li> <li>- 2 Stunden vorher keine Zahnreinigung, nicht essen, nicht rauchen</li> </ul>	<p><b>Kategorie 3:</b> &gt; 1.000.000 KBE/ml Speichel</p> <p><b>“Extrem hohes“ Kariesrisiko</b></p>	<p><u>Zusätzlich:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung von Medikamententrägern (zur häuslichen Anwendung von Fluorid- bzw. Chlorhexidingel)</li> <li>- Chlorhexidin-Lack (z. B. Cervitec®) 4 x pro Jahr; ggf. alternierend Fluorid- und Chlorhexidinlack im Abstand von 3 Monaten</li> </ul>	<p><u>Zusätzlich:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHX-Gel Stoßtherapie, ggf. über Medikamententräger</li> </ul>
---	---	--	--

© ZFZ-Stgt

Testart/Indikation/ Bemerkungen	Kategorien (0 - 3)	Therapeutische Konsequenzen Durchführung	
		professionell	häuslich
Laktobazillen (z. B. Dentocult® LB)  - Bei umfangreichen Sanierungen (Hilfe zur Therapieplanung und Festlegung der Recall-Intervalle) - Bei reduziertem Speichelfluss - Erst nach Sanierung vorhandener kariöser Läsionen	<b>Kategorie 0:</b> 0 - 1.000 KBE/ml Speichel  <b>Kein bzw. geringes Kariesrisiko</b>	- Basisprophylaxe - Routinemäßige Kontrollen (2 x pro Jahr)	- Weiterführung der gewohnten Prophylaxe
	<b>Kategorie 1:</b> 1.000 - 10.000 KBE/ml Speichel  <b>“Mittleres“ Kariesrisiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> - Ernährungsanamnese - Fissurenversiegelung	<u>Zusätzlich:</u> - Bewusste Einschränkung zuckerhaltiger Zwischenmahlzeiten - Intensivierung der häuslichen Mundhygiene („ID-Hygiene“!)
	<b>Kategorie 2:</b> 10.000 - 100.000 KBE/ml Speichel  <b>Kategorie 3:</b> > 100.000 KBE/ml Speichel  <b>“Hohes“ Kariesrisiko</b>	<u>Zusätzlich:</u> - Ernährungstagebuch (versteckte Zucker) - Erhöhte Frequenz fluoridhaltiger Lacke (3 - 4 x pro Jahr) - Politur vorhandener Restaurationen - Entfernung sonstiger Plaqueretentionsstellen (überstehende Füllungs-/ Kronenränder ...)	<u>Zusätzlich:</u> - Zuckeraustauschstoffe (optimal: Xylithaltige Produkte, insbesondere Kaugummis)

© ZFZ-Stgt

## Schema der American Dental Association zur Einschätzung des Kariesrisikos

	Alters- und Gruppeneinteilung für Recall-Patienten*	
Risikogruppe	Kinder/Jugendliche	Erwachsene
<b>Niedrig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine kariösen Läsionen im letzten Jahr</li> <li>- Morphologisch verschmolzene oder versiegelte Grübchen und Fissuren</li> <li>- Gute Mundhygiene</li> <li>- Angemessene Fluoridanwendung</li> <li>- Regelmäßiger Zahnarztbesuch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine kariösen Läsionen in den letzten drei Jahren</li> <li>- Angemessen versorgte Zahnflächen</li> <li>- Gute Mundhygiene</li> <li>- Regelmäßiger Zahnarztbesuch</li> </ul>
<b>Mittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine kariöse Läsion im letzten Jahr</li> <li>- Tiefe Fissuren und Grübchen</li> <li>- Mittelmäßige Mundhygiene</li> <li>- Inadäquate Fluoridanwendung</li> <li>- Weiße Flecken und/oder interproximale Radioluzenzen</li> <li>- Unregelmäßiger Zahnarztbesuch</li> <li>- Kieferorthopädische Behandlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine kariöse Läsion in den letzten drei Jahren</li> <li>- Freiliegende Zahnhälse</li> <li>- Mittelmäßige Mundhygiene</li> <li>- Weiße Flecken und/oder interproximale Radioluzenzen</li> <li>- Unregelmäßiger Zahnarztbesuch</li> <li>- Kieferorthopädische Behandlung</li> </ul>
<b>Hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ≥ zwei kariöse Läsionen im vergangenen Jahr</li> <li>- Frühere Glattflächenkaries</li> <li>- Erhöhte Streptococcus mutans-Werte</li> <li>- Tiefe Fissuren und Grübchen</li> <li>- Keine/kaum systemische und lokale Fluoridanwendung</li> <li>- Schlechte Mundhygiene</li> <li>- Häufiger Süßigkeitenverzehr</li> <li>- Unregelmäßiger Zahnarztbesuch</li> <li>- Zu geringer Speichelfluss</li> <li>- Zu lange Babyflaschen-Ernährung oder Stillen (Kleinkinder)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ≥ zwei kariöse Läsionen in den letzten drei Jahren</li> <li>- Frühere Wurzelkaries; oder</li> <li>- Große Anzahl freiliegender Zahnhälse</li> <li>- Erhöhter Streptococcus mutans-Wert</li> <li>- Tiefe Fissuren und Grübchen</li> <li>- Schlechte Mundhygiene</li> <li>- Häufiger Süßigkeitenverzehr</li> <li>- Unzureichende lokale Fluoridanwendung</li> <li>- Unregelmäßiger Zahnarztbesuch</li> <li>- Zu geringer Speichelfluss</li> </ul>

- \* Wenn beim ersten Untersuchungstermin bei neuen Patienten der Zeitpunkt des letzten Kariesbefalls nicht genau ermittelt werden kann, ist eine Person, die keine kariösen, fehlenden oder gefüllten Zahnflächen aufweist (DMFS = 0), in die Gruppe „Niedrigrisiko“ einzuteilen. Eine Person mit früherem Kariesbefall (DMFS > 0) und/oder einer vorhandenen Läsion fällt in die Gruppe „Mittleres Risiko“. Eine Person mit früherer Karieserfahrung und/oder zwei kariösen Läsionen oder einer Glattflächenläsion fällt in die Gruppe „Hohes Risiko“.

Eltern von kleinen Kindern und werdende Mütter und Väter sollten zusätzlich über zu langes Stillen oder Babyflaschen-Ernährung aufgeklärt werden, die zu Karies führen können. Eltern und Betreuer sollten darauf hingewiesen werden, dass Kinder an das Trinken aus einer Tasse gewöhnt werden sollten, um die Babyflaschen-Ernährung im Alter von einem Jahr abzustellen. Außerdem sollten Eltern und Betreuer darüber informiert werden, dass in Babyflaschen „für zwischendurch“ oder für die Nacht ausschließlich klares Wasser eingefüllt werden sollte. Kinder sollten mit einem Jahr von der Babyflasche entwöhnt werden und nicht unkontrolliert solche Ernährung zu sich nehmen können.

Patienten mit Erkrankungen sind - wegen der Einnahme bestimmter Medikamente und möglicher Xerostomie - in den meisten Fällen Hoch-Risikogruppen zuzuordnen.

*Quelle: Caries Diagnosis and Risk Assessment. A Review of Preventive Strategies and Management. JADA. Vol. 126, June 1995, 7-5 (IDZ-Übersetzung)*

# Gruppenprophylaxe

## Gruppenprophylaxe in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

### Definition

Unter Gruppenprophylaxe versteht man die Summe aller Maßnahmen, die durch Erziehungs-, Aufklärungs- und Motivationsarbeit in Kleingruppen (Schul- und Kindergartenklassen) die Zahn-, Mund- und Kiefergesundheit von Kindern erhalten bzw. verbessern.

Die Gruppenprophylaxe gilt als besonders effektiv und wird in der Altersgruppe der 3- bis 12-Jährigen als die geeignete Form der gesundheitserzieherischen Möglichkeiten angesehen. Sie ist zwischen einer reinen Kollektivprophylaxe einerseits und personenbezogener Individualprophylaxe andererseits einzuordnen.

Die Kollektivprophylaxe befasst sich mit Maßnahmen für größere Bevölkerungskreise (wie z. B. Trinkwasser- und Kochsalzfluoridierung oder Aufklärungskampagnen).

Gruppenprophylaxe ist als Teil der Gesundheitserziehung eine pädagogische Aufgabe, die bereits im frühen Kindesalter beginnt. Ihr Ziel ist es, Schäden am Kauorgan (d. h. an Zähnen, dem Zahnhalteapparat, dem Kiefergelenk etc.) zu vermeiden oder, wenn diese bereits vorhanden sind, ein Fortschreiten möglichst zu verhindern.

Zahngesundheitserziehung ist ein Vorhaben, bei dem durch Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen (Zahnärzte, Zahngesundheitserzieherinnen, Prophylaxeassistentinnen, Kindergartenpädagoginnen, Pädiatern, Gynäkologen etc.) klar definierte Zielvorgaben im Rahmen eines Vorsorgeprogrammes (Kariesvermeidung, Früherkennung von Zahnfehlstellungen usw.) umgesetzt werden sollen.

Die Bemühungen zur Verbesserung der Mundgesundheit sind in diesem Zusammenhang nicht lediglich als Aufklärung mittels Informationsmaterial, sondern als konkrete Erziehungsarbeit zu verstehen. Dazu sind finanzielle Mittel, Personal und Räumlichkeiten erforderlich. Ein solches Vorhaben kann daher nur gelingen, wenn es von den politischen Kräften des Landes getragen wird und die Finanzierung gesichert ist.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert für das Jahr 2020 europaweit geltende Zahngesundheitsziele (*siehe Einleitung Seite 4*). Es wurden Richtlinien und Parameter festgelegt, an denen sich die Gesundheitspolitik eines Landes orientieren kann.

Die Kariesprävalenz (Kariesbefall) ist die durchschnittliche Anzahl kariös geschädigter Zähne pro Person einer Altersgruppe. International wird die Kariesprävalenz in DMFT-Werten ausgedrückt. Dabei steht „D“ für Decayed (kariös), „M“ für Missing due to caries (fehlend, wegen Karies), „F“ für Filled (gefüllt) und „T“ für Teeth.

Das WHO-Ziel für die 12-Jährigen bis 2020 ist die Erreichung eines  $D_3$ DMFT-Wertes von 1,5, davon zumindest  $\frac{2}{3}$  saniert.

In Österreich führte die Koordinationsstelle-Zahnstatus in der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG)/Geschäftsbereich Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheit (ÖBIG) im Auftrag des

für den Gesundheitsbereich zuständigen Ministeriums in den Jahren 1997, 2002 und 2007 bundesweit Zahnstatuserhebungen bei den 12-Jährigen nach internationaler Methodik (Basic Oral Health Surveys, WHO 1997) durch.

Diese erhobenen Daten der GÖG/ÖBIG- Untersuchung dokumentieren im Verlauf dieser 10 Jahre eine Rückentwicklung der Karies.

Hatten die 12-Jährigen in Österreich 1997 durchschnittlich 1,7 von Karies betroffene bleibende Zähne, so beträgt der entsprechende Wert 2007 1,2  $D_3$ MFT (durchschnittliche Anzahl kariöser, fehlender oder gefüllter Zähne pro Gebiss). Werden jene 12-Jährigen mit Migrationshintergrund, die im Jahre 2007 erstmals eigens erhoben wurden, in die bundesweite Auswertung miteinbezogen, so steigt der Österreich weite  $D_3$ MFT-Wert auf 1,4 an.

Am schwersten von Karies betroffen sind Hauptschüler/innen mit Migrationshintergrund ( $D_3$ MFT 2,6).

Die 12-Jährigen erfüllen bei der Zahnstatuserhebung 2007 bereits die bis zum Jahr 2020 vorgegebenen WHO-Kriterien.

Die Untersuchung zeigte teils beträchtliche Unterschiede zwischen den Bundesländern, wobei eine positive Korrelation zwischen niedrigem  $D_3$ MFT und bestehender Gruppenprophylaxe in Bezug auf deren Dauer und Frequenz zu sehen ist.

Ein wirksames Kariesprophylaxeprogramm führt zu einer deutlichen Senkung der Kariesmorbidität (Prozentsatz der an Karies erkrankten Personen).

Die Herausforderung für die Gruppenprophylaxe in der Zukunft wird die zunehmende Polarisierung in Bezug auf die Mundgesundheit sein.

Die Zahnstatusuntersuchung 2007 zeigt, dass beinahe die Hälfte (48 %) der 12-Jährigen kariesfrei ( $D_3$ MFT = 0) sind, während fast drei Viertel (73 %) der kariösen Schäden sich auf ein knappes Viertel (22 %) der 12-Jährigen konzentrieren.

*(Quelle: Zahnstatus 2007 „Zwölfjährige mit und ohne Migrationshintergrund in Österreich“, herausgegeben von GÖG/ÖBIG im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit; für den Inhalt verantwortlich A. Bodenwinkler, G. Sax und J. Kerschbaumer)*

Der Erfolg eines Kariesprophylaxeprogramms beruht auf der Umsetzung der vier Grundsäulen der Prophylaxe:

- 1. Gesunde Ernährung (unter Berücksichtigung kariogener Ernährungsfaktoren - entsprechende Aufklärung beim Zahnarzt)**
- 2. a) Regelmäßige, effektive individuelle Mundhygiene zu Hause  
b) Professionelle individuelle Zahnreinigung beim Zahnarzt**
- 3. Fluoridierungsmaßnahmen (zu Hause und/oder beim Zahnarzt)**
- 4. Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen**

## Projekt Zahngesundheitsvorsorge

### Zielgruppen

Es sollen schwangere Frauen, Eltern von Kleinkindern und alle Kinder im Vorschul- und Pflichtschulalter unter Mithilfe von Ärzten, deren Mitarbeitern, Zahngesundheitserzieherinnen (ZGE), Hebammen, Kindergartenpädagoginnen und Lehrern erreicht werden.

Durch die zunehmende Polarisierung der Karies sollte den Risikogruppen in der Gruppenprophylaxe erhöhte Aufmerksamkeit und Intensivbetreuung in der zahnärztlichen Ordination zukommen.

Ausgehend von einem primär pädagogischen Ansatz, werden diese Zielgruppen mittels Aufklärung und Motivation an die Prophylaxe herangeführt.

Die pädagogische Arbeit in Gruppen (altersgerechte Vermittlung des Wissens rund um die Gesunderhaltung des Kauorgans durch Zahngesundheitserzieherinnen, Zahnärzte etc.) wird durch Informationen in Print- und audiovisuellen Medien sowie durch ein verbessertes Vorsorgeangebot in den zahnärztlichen Ordinationen unterstützt.

Mit Slogans wie „GESUND BEGINNT IM MUND“ oder „KARIES HAT KEINE CHANCE“ und einem Logo wie „MAX PROPHYLAX“ oder „BÜRSTL“ wird das Thema unter ein Motto gestellt.

Koordiniert über einen gemeinnützigen Verein werden die definierten Zielgruppen möglichst flächendeckend erfasst. Dieses Konzept hat sich bisher in allen Bundesländern, in denen Kariesprophylaxe gefördert wird, bewährt.

### Der gemeinnützige Verein

Mitglieder des Vereins könnten die jeweiligen Landesregierungen und Gemeinden, die Zahnärztekammer, die Sozialversicherungsträger und auch Privatpersonen sein.

### Aufgaben des Vereins zur Durchführung des Prophylaxeprogramms

1. Vorgabe der Programminhalte und definierte Ziele für das Prophylaxeprogramm;
2. Kontakt zu den betreuten Institutionen sowie Koordination des Einsatzes der Zahngesundheitserzieherinnen in Kindergärten und Schulen;
3. Ausbildung der Zahngesundheitserzieherinnen (ZGE);
4. Koordination der zahnärztlichen Untersuchungen;
5. Bearbeitung, Weiterleitung und Präsentation der Untersuchungsergebnisse;
6. Kooperation mit den Mutter/Elternberatungsstellen und Eltern-Kind-Zentren, in denen Mütterberatungsärzte, diplomiertes Kinder- und Jugendpflegepersonal sowie Sozialarbeiter beschäftigt sind;
7. Organisation von Elternabenden und Elterninformationsveranstaltungen in den diversen Einrichtungen;
8. Information und Fortbildung der Kindergartenpädagoginnen und der Lehrer für Pflichtschulen, Berufsschulen und Mittelschulen;

9. Bereitstellung von Informationsmaterial;
10. Öffentlichkeitsarbeit.

### Mitarbeiter des Vereins

<b>Projektleiter</b>	Zahnarzt mit Weiterbildung oder Interesse am öffentlichen Gesundheitswesen (Public Health)
<b>Koordinator und Sekretär, Bereichsverantwortliche</b>	Angestellte für die Organisation der Tätigkeiten der Zahngesundheitserzieherinnen in Mutter/Eltern-Beratungsstellen, Kindergärten, Volksschulen und der Koordination mit Gemeinden und Zahnärzten
<b>Untersuchungsteams</b>	Zahnarzt, Assistentin oder ZGE tätig in der Ordination und/oder öffentlichen Einrichtungen
<b>Zahngesundheitserzieherinnen (ZGE)</b>	Speziell ausgebildet, ausschließlich pädagogisch tätig; lehrt richtiges Mundhygieneverhalten in kleinen Gruppen, demonstriert, motiviert, macht Zahnputzübungen, gibt Information über Fluoridierung und gesunde Ernährung
<b>Ernährungsberaterinnen</b>	Speziell ausgebildet, ausschließlich pädagogisch tätig, hält Vorträge und Beratungen über gesunde Ernährung

### Tätigkeiten des Vereins

1. Altersgruppenbezogene Aktivitäten - Zahngesundheitsunterricht;
2. Zahnärztliche Kontrolluntersuchungen;
3. Epidemiologische Zahnstatuserhebungen.

#### ad 1. Altersgruppenbezogene Aktivitäten - Zahngesundheitsunterricht

Die Tätigkeiten des Vereines sind auf das Alter der Zielgruppe abgestimmt, da Kleinkinder anders als Schulkinder betreut werden.

#### **Schwangere Frauen und Eltern**

Diese sollen aufgeklärt und motiviert werden, die eigene Mundgesundheit zum Schutze des Kindes wegen der Übertragung kariespathogener Keime zu verbessern (Löffel, Schnuller abschlecken). Verringerung der Infektionsgefahr, Unterbrechung der Übertragungskette durch Aufklärung.

#### **0 bis 3. Lebensjahr**

Die Kinder, aber natürlich besonders die Eltern, sollten ab der Geburt bis zum 3. Lebensjahr in den Mutter/Elternberatungsstellen unter anderem auch zahnmedizinisch beraten werden. Schwerpunkt sollte hier die Aufklärung der Eltern über die Mundhygiene und die Notwendigkeit des Zahnputzens ab dem ersten Milchzahn sowie die Ernährung des Kindes sein.

## Zahngesundheitsunterricht

### 3. bis 6. Lebensjahr (Kindergarten) und 6. bis 14. Lebensjahr (Pflichtschule)

In Kindergärten und Schulen wird der Zahngesundheitsunterricht von ausgebildeten Zahngesundheitserzieherinnen pädagogisch-didaktisch gut aufbereitet, altersgerecht und spielerisch vermittelt. Gemeinsame Zahnputzübungen sollten in diesen Einheiten abgehalten werden, um die Kinder auch bei der praktischen Umsetzung ihrer Zahngesundheit zu unterstützen.

Nähere Erläuterungen zu Inhalten, Frequenz usw. zum Zahngesundheitsunterricht finden sich am Ende dieses Kapitels in „Standards in der oralen Gruppenprophylaxe in Österreich“.

### ad 2. Zahnärztliche Kontrolluntersuchung

Eine zahnärztliche Kontrolluntersuchung sollte im Rahmen eines Vorsorgeprogrammes an allen Kindern, die an dem Programm teilnehmen, zumindest einmal jährlich durchgeführt werden. Im Mittelpunkt des Interesses steht bei dieser Untersuchung das Anliegen, die untersuchten Kinder für einen späteren Zahnarztbesuch vorzubereiten (Angstabbau usw.), den tatsächlichen Behandlungsbedarf festzustellen und die Eltern vom Ergebnis der Untersuchung zu unterrichten. Die Untersuchung muss keinen exakten zahnbezogenen zahnärztlichen Befund liefern. Trotzdem erscheint es sinnvoll, sich auch bei dieser Untersuchung an bestimmte Kriterien zu halten. Vorgeschlagen wird eine einfache Untersuchung mit Beantwortung der Fragen:

Karies	ja/nein
Auffällige Zahnstellung	ja/nein
Mundhygiene	gut/verbesserungswürdig

Die Ergebnisse werden in einem Dokumentationsblatt (schriftlich oder elektronisch) festgehalten. An die Eltern wird ein Durchschlag als Mitteilungsblatt weitergeleitet (siehe GP Seite 77).

Bei kariesanfälligen Kindern erfolgt die größte Karieszunahme im Milchgebiss zwischen dem 2. und 3. Lebensjahr, wo die Zahnbehandlung aufgrund mangelnder Kooperation sehr schwierig ist. Vorzeitiger Milchzahnverlust bewirkt Stellungsanomalien, worauf ein Großteil aufwendiger kieferorthopädischer Behandlungen zurückzuführen ist. Findet sich bei einem 3- bis 4-jährigen Kind eine Initialkaries oder Karies, liegt bereits ein erhöhtes Kariesrisiko vor. Durch Feststellung des Ausmaßes des Kariesbefalles der 6-Jahr-Molaren ist es einfach und trotzdem mit ausreichender Treffsicherheit möglich, die Karieshochrisikogruppe herauszufiltern.

Durch Feststellung des Ausmaßes des Kariesbefalles der 6-Jahr-Molaren ist es einfach und trotzdem mit ausreichender Treffsicherheit möglich, die Karieshochrisikogruppe herauszufiltern.

Findet sich gleich nach dem Durchbruch der 6-Jahr-Molaren ein Schaden, ist dieser Fall der Risikogruppe zuzuordnen. Durch eine besonders intensive Betreuung sollten Schädigungen der danach neu durchbrechenden Zähne verhindert werden.

Die zahnärztliche Kontrolluntersuchung im Rahmen von Vorsorgeprojekten bindet Kinder und Jugendliche in ein Netzwerk von Motivation und Information ein. Der Umfang der Untersuchung kann entweder nur auf die Schadensfeststellung (Karies ja/nein) beschränkt sein oder über die Befunderhebung hinaus auf Putzanleitungen, Anfärben der Zahnbeläge, Putzübungen usw. ausgeweitet werden.

Die Untersuchung in der Gruppe

- fördert den Angstabbau,
- ermöglicht die Feststellung der Behandlungsnotwendigkeit,
- fördert das Mundhygienebewusstsein,
- vertieft das Wissen um die richtige Mundpflege,
- ermöglicht eine erste Einbindung in eine ständige Betreuung.

Die zahnärztliche Kontrolluntersuchung kann sowohl in den zahnärztlichen Ordinationen, in Schulen und Kindergärten oder in einem „Dentomobil“, wie in den Bundesländern Tirol und Vorarlberg, durchgeführt werden. Sie dient in erster Linie der Erhebung des Behandlungsbedarfes. Wenn notwendig, wird das Kind dazu aufgefordert, den Zahnarzt aufzusuchen.

Für welchen Untersuchungsort man sich im Rahmen eines Vorsorgeprojektes entscheidet, hängt von den jeweiligen Rahmenbedingungen ab.

Im Folgenden werden einzelne Aspekte angeführt, die die Entscheidung über die Auswahl eines Untersuchungsortes beeinflussen.

### **1. Angstabbau:**

In der Ordination oder einem „Dentomobil“ sind die Voraussetzungen für den angestrebten Angstabbau besser als in einem Raum der Schule, da die Untersuchung in der Ordination/Dentomobil der Realität des Zahnarztbesuches weit mehr entspricht. Durch zusätzliche Angebote (die in der Schule nur eingeschränkt möglich sind) wie Einfärben der Plaque, Putzübungen, Polieren der Zähne und Fluoridierungen erleben die Kinder angstfrei zahnärztliche Tätigkeit im Mund. Darüber hinaus zeigt die Erfahrung, dass eine Behandlung der Milchzähne wesentlich einfacher ist, wenn die Kinder bereits beim Zahnarzt waren, bevor die erste Behandlung erfolgt.

### **2. Motivation und Information:**

Der Besuch beim Zahnarzt beeindruckt die Kinder wesentlich mehr, als der Besuch des Zahnarztes in der Schule, wo in einem beliebigen Raum die Untersuchung durchgeführt wird. Mit Hilfe der zahnärztlichen Assistentinnen kann der Gruppe in der Ordination ein Mehr an Programm und Information angeboten werden (Putzübungen an einem oder mehreren Behandlungstühlen).

### **3. Behandlungsbedarf:**

Der Behandlungsbedarf kann gleichermaßen in der zahnärztlichen Ordination oder in der Schule und im Kindergarten festgestellt werden.

### **4. Flächendeckende Untersuchungen:**

Die flächendeckende Erfassung der Schulkinder wird durch Untersuchungen in Schulen eher gewährleistet sein als in Ordinationen.

Bei Vorschulkindern ist zu bedenken, dass in Österreich nicht alle Kinder einen Kindergarten besuchen und somit ein Teil der Vorschulkinder nur durch den Besuch beim Zahnarzt erfasst werden kann.

### ad 3. Epidemiologische Zahnstatuserhebungen

Epidemiologische Datenerhebungen werden durchgeführt, um den Zahngesundheitszustand der Bevölkerung zu ermitteln. Sie sind wichtig, um die Wirksamkeit von Prophylaxemaßnahmen zu dokumentieren.

Zahnärztliche Kontrolluntersuchungen im Rahmen der Gruppenprophylaxe folgen zwar internationalen Standards, sind aber auf Grund der Interratervariabilität nicht für österreichweite epidemiologische Untersuchungen geeignet.

Epidemiologische Untersuchungen im zahnmedizinischen Bereich sollen periodisch (alle 4 bis 5 Jahre dieselbe Altersgruppe) von geschulten Untersuchungsteams wiederholt werden.

Die WHO schlägt folgende Altersgruppen und deren Einbindung in epidemiologische Untersuchungen vor: 5 - 6-Jährige, 12-Jährige, 18-Jährige, 35 - 44-Jährige und 65 - 74-Jährige.

In Österreich werden diese zahnepidemiologischen Untersuchungen von der Koordinationsstelle Zahnstatus in der GÖG/ÖBIG im Auftrag des für den Gesundheitsbereich zuständigen Ministeriums in regelmäßigen Abständen nach den Vorgaben der WHO durchgeführt (Basic Oral Health Surveys, WHO 1997). Die Ergebnisse der Untersuchungen können unter GÖG/ÖBIG, 1010 Wien, Stubenring 6, Tel. (01) 515 61 - 0, Fax (01) 513 84 72 bzw. über [www.goeg.at](http://www.goeg.at) bestellt werden.

Seit 2006 übernimmt der Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger als Dachverband der die Kariesprophylaxeprogramme mitfinanzierenden Sozialversicherungsträger die Akquirierung und Koordination der Bundesländer.

### Finanzierung des Vorsorgeprojektes

Die nötigen finanziellen Mittel werden von den Vereinsmitgliedern (Sozialversicherungsträger, der Gemeinde, dem Land, dem Bund und auch Sponsoren) aufgebracht, wobei die Kontinuität über Jahre hinaus, geregelt über die Vereinsstatuten, gewährleistet sein muss.

In regelmäßigen Abständen wird von der Koordinationsstelle Zahnstatus in der GÖG/ÖBIG (Adresse siehe oben) die „Dokumentation der Kariesprophylaxeaktivitäten in Österreich“ veröffentlicht. Hier finden sich alle wichtigen Informationen zu den verschiedenen Gruppenprophylaxeaktivitäten in Österreich.

## Gesamtösterreichisches Prophylaxeprogramm der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

*Hier Platz für:*

*Ordination/Name des Kariesprophylaxevereines/Programms, ev. Logos von Finanziers und Unterstützer eintragen (z. B. Bundesland, Sozialversicherungsträger, Landes Zahnärztekammer ...)*

### Liebe Eltern!

Die am ..... stattgefundene Untersuchung

Ihres Kindes ..... hat ergeben:

- Keine Schäden**  
Derzeit bestehen keine mit bloßem Auge sichtbaren Schäden an Zähnen; sorgen Sie jedoch selbst in einem halben Jahr für eine weitere Kontrolluntersuchung.
- Schäden an Milchzähnen**  
Es bestehen Schäden an Milchzähnen, deren Behandlung wichtig ist. Milchzähne halten den Platz für die bleibenden Zähne. Vorzeitiger Verlust von Milchzähnen führt zur Fehlstellung der bleibenden Zähne = Engstand = Platzmangel für bleibende Zähne und in der Folge zu aufwändigen kieferorthopädischen Behandlungen.
- Schäden an bleibenden Zähnen**  
Es bestehen ernste Schäden an bleibenden Zähnen, eine Zahnbehandlung wird dringend angeraten.
- Zahnstellungsfehler**  
Die Stellung der Zähne ist nicht normal, Beratung durch einen kieferorthopädisch tätigen Zahnarzt wird empfohlen.
- Zahnreinigung**  
 gut                       verbesserungswürdig

Weil die Möglichkeit von versteckten Zahnschäden besteht, sollten Sie unbedingt zumindest

- 1 x jährlich             oder halbjährlich

mit Ihrem Kind Ihren Zahnarzt aufsuchen!

---

Ort, Datum

---

Stempel und Unterschrift

## Standards in der oralen Gruppenprophylaxe in Österreich

Die im Auftrag des Gesundheitsressorts alle drei Jahre erstellten Dokumentationen der Kariesprophylaxeaktivitäten zeigen große Unterschiede in den Kariesprophylaxeprogrammen der Bundesländer. Die Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“ des Obersten Sanitätsrates entwickelte daher in Kooperation mit den Prophylaxeexpertinnen/Prophylaxeexperten der Bundesländer Empfehlungen für einheitliche Standards in der Gruppenprophylaxe.

### **Empfehlungen des Obersten Sanitätsrates Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“**

#### **A. Strategische Ausrichtung**

Die Gruppenprophylaxe soll – entsprechend dem Setting-Ansatz der WHO - nicht nur die Arbeit mit den Zielgruppen, sondern auch die Gestaltung ihrer Lebensumwelt einbeziehen, sodass Mundhygiene und orale Gesundheitsvorsorge tägliches Programm werden.

Dazu gehören Möglichkeiten zur täglichen Mundhygiene sowie zahngesunde Ernährung in Einrichtungen wie Kindergärten und Schulen, etc. Dies erfordert Bewusstseinsbildung und Beratung der Leiterinnen und Leiter der Einrichtungen im Rahmen der Zahngesundheitsvorsorge, wie diese in den Alltag integriert werden kann.

Die Umsetzung erleichtern soll ein Erlass seitens der für die Betreuungseinrichtungen zuständigen Stellen, der die Betreuungseinrichtungen auffordert, die Möglichkeiten für die tägliche Mundhygiene zu schaffen. Dies umfasst evtl. notwendige bauliche Maßnahmen sowie Möglichkeiten zur Aufbewahrung der Zahnbürsten. Weiters wäre die Einbeziehung des Themas „gesundheitsförderliche Lebensführung (Hygiene, Ernährung, Bewegung)“ in den Lehrplan aufzunehmen. Die integrative Einbindung einer Zahnärztin/eines Zahnarztes in die schulischen Kariesprophylaxeprogramme wird empfohlen.

In Bezug auf die Betreuerinnen und Betreuer in den Einrichtungen wird Motivationsarbeit im Rahmen der Zahngesundheitsvorsorgeprogramme notwendig sein. Zur Unterstützung wird Informationsmaterial für die Betreuerinnen und Betreuer als sinnvoll erachtet. Ergänzend soll darauf hingewiesen werden, dass die Mundhygiene in den Einrichtungen nicht die tägliche Mundhygiene zu Hause oder den Einsatz der Zahngesundheitserzieherin/des Zahngesundheitserziehers (ZGE) ersetzen kann oder soll.

## B. Zielgruppen

### Minimum:

Kinder in Kindergärten und Volksschulen sowie deren Eltern;

Es ist eine flächendeckende Betreuung in diesen beiden Bereichen anzustreben.

Aus pädagogischer und zahnmedizinischer Sicht ist es unbestritten, dass eine sinnvolle und erfolgreichende Betreuung spätestens im Kindergarten beginnen muss.

Die flächendeckende Betreuung ist unter dem Aspekt, dass alle Kinder mit einem Mindestmaß an Zahngesundheitserziehung vertraut gemacht werden sollen, erforderlich.

### Erste Ausbaustufen:

#### a) Eltern der Null- bis Dreijährigen

Kariesprophylaxe (Ernährung, Zähneputzen, Fluoridierung, Aufbau einer Vertrauensbeziehung zur Zahnärztin/zum Zahnarzt) muss möglichst früh ansetzen.

Erreichbarkeit der Zielgruppe über Geburtsvorbereitungskurse, Geburtenstationen, Eltern-Kind-Zentren, Mütter-/Elternberatungen.

Da die „Betreuten“ die Eltern der Kinder sind, sind auch muttersprachliche Informationen und Beratungen vorzusehen.

#### b) Kinder und Jugendliche nach der Volksschule

In Hinblick auf das bleibende Gebiss sind die Kinder und Jugendlichen nach der Volksschule eine wichtige Zielgruppe. Diese ist einerseits über das Schulsystem einfach zu erreichen, andererseits aufgrund des Alters schwierig zu betreuen. Es erfordert neue Konzepte der Inhaltsvermittlung und Motivation. In manchen Bundesländern wurden solche Konzepte bereits entwickelt (Oberösterreich, Tirol, Vorarlberg).

Ebenso sind außerschulische Einrichtungen für Jugendliche (z. B. Jugendzentren) als Setting für Gruppenprophylaxe zu erschließen.

#### c) Intensivprophylaxe für Risikogruppen im Kinder- und Jugendalter

Zahnstaterhebungen (nicht nur in Österreich) zeigen, dass ca. ein Viertel der Kinder drei Viertel der kariösen Schäden auf sich vereint. Diese Kinder würden eine intensivere Betreuung benötigen, die mit den derzeitigen finanziellen Ressourcen der Kariesprophylaxe nicht möglich erscheinen. Derzeit fehlen auch noch Konzepte, welche Maßnahmen im Rahmen der Gruppenprophylaxe gesetzt werden können bzw. sollen.

Im Rahmen der Gruppenprophylaxe besteht die Möglichkeit, Kinder mit hohem Kariesrisiko zu finden und diese zur Individualprophylaxe aufzufordern. Eine individuelle Betreuung („Herauspicken von einzelnen Kindern“) kann und soll im Rahmen der Gruppenprophylaxe nicht stattfinden. Denkbar erscheint, dass gesamte Schulen bzw. Schulklassen mit hoher Karieshäufigkeit eine zusätzliche Betreuung durch ZGE und/oder Zahnärztin/Zahnarzt erhalten. Zusätzlich wird die Kontaktaufnahme mit den Eltern empfohlen. Nach Möglichkeit soll auch mit den Schulärztinnen und Schulärzten kooperiert werden, die einen häufigeren Kontakt zu den Kindern haben.

Alternativ ist die Betreuung im Rahmen der Individualprophylaxe zu überlegen.

Keinesfalls darf Risikogruppenprophylaxe die Basis-Gruppenprophylaxe ersetzen. Eine „spezielle“ relativ klar abgrenzbare Risikogruppe ist jene der Kinder mit Migrationshintergrund. Für deren Eltern sollten mehrsprachiges Informationsmaterial sowie u. U. mutter-

sprachliche Zahngesundheitserzieherinnen/Zahngesundheitserzieher für Elternabende zur Verfügung stehen.

### **Weitere anzustrebende Zielgruppen**

- **Erwachsene Altersgruppen**

Mit dem Ziel, die Zähne möglichst lebenslang gesund zu erhalten, sollten im Rahmen der Gruppenprophylaxe zumindest bestimmte erwachsene Altersgruppen mit besonderem Risiko betreut werden. Dazu gehören: Schwangere, Menschen mit Erkrankungen, die zusätzliche Probleme im Mund verursachen (z. B. Diabetes), Menschen mit „Speziellen Bedürfnissen („special needs)“, Patientinnen und Patienten in Intensivstationen.

Die optimale gesundheitsförderliche Betreuung dieser Gruppen ist dabei weniger durch direkte Betreuung der Einzelpersonen durch das Gruppenprophylaxeprogramm zu erreichen, als vielmehr durch die Schulung des Betreuungspersonals der Zielgruppen.

- **Schulungen für Betreuungspersonal/Multiplikatorinnen und Multiplikatoren**

Der settingorientierte Ansatz wendet sich insbesondere an das Betreuungspersonal, das die gesundheitsförderlichen Rahmenbedingungen schaffen und in die tägliche Praxis umsetzen muss. Weiters gibt es Lebenswelten, die vom Gruppenprophylaxeprogramm nicht erreicht werden (können). Das dafür nötige Wissen sollte daher Eingang in die Ausbildungen der Betreuungspersonen, wie Tagesmütter, Betreuerinnen und Betreuer in Ganztagschulen, Horten, Tagesheimstätten für Kinder mit besonderen Bedürfnissen, finden.

Grundlegendes Wissen zur oralen Prophylaxe sollte aber auch in die Curricula aller relevanten Gesundheitsberufe (Allgemeinmedizin, Kindermedizin, Gynäkologie, Pflege, Hebammen) integriert werden.

## **C. Inhalte**

- a) Zahngesundheitsunterricht
- b) Zahnärztliche Untersuchung

### ad a)

Die medizinisch-fachlichen Inhalte der Programme sind nach den neuesten pädagogisch-didaktischen Erkenntnissen aufzubereiten und laufend zu aktualisieren.

#### **Die wichtigsten Themen:**

- Gesunde Zähne (z. B. Funktion, Ger, Karies und Zahnfleischerkrankungen, Zahnfehlstellungen, Ästhetik)
- Zahnpflege (z. B. Putztechnik, Anfärbeeinheit, praktische Zahnpflege)
- Zahngesunde Ernährung
- Fluoride
- Bedeutung des regelmäßigen Zahnarztbesuches / Angstabbau
- Bedeutung des gesunden Körpers – Motivation zur gesamtgesundheitlichen Eigenverantwortung

Information der Eltern – über Elternabende oder im Rahmen von „Infotischen“ während Elternsprechtagen in den Schulen. Broschüren sollten im Idealfall persönlich übergeben werden.

#### ad b)

Die zahnärztliche Untersuchung im Rahmen der Gruppenprophylaxe soll aus zwei Gründen stattfinden:

1. Information der Eltern bezüglich eines Behandlungsbedarfes
2. Angstabbau vor „der Zahnärztin/dem Zahnarzt“

Zu 1. wird festgehalten, dass die Information der Eltern nach einer zahnärztlichen Untersuchung auf alle Fälle erfolgen soll (siehe Untersuchungsblatt GP Seite 77). Dies bietet zudem die Möglichkeit, Informationen zur Mundhygiene zu übermitteln und an den Zahnarztbesuch zu erinnern.

Weiters sollen Feedback-Möglichkeiten geschaffen werden, um zu erfahren, ob einem Hinweis auf die Notwendigkeit eines Zahnarztbesuches überhaupt Folge geleistet wurde.

### **D. Frequenz**

- a) Zahngesundheitsunterricht
- b) Zahnärztliche Untersuchung

#### ad a)

Wie bereits im Grundsatzpapier des Hauptverbandes aus dem Jahr 2000 festgehalten, sollte als Mindeststandard eine jährliche Frequenz von vier Kontakten im Kindergarten und drei Kontakten in der Volksschule durch qualifizierte Zahngesundheitserzieher/innen vorgesehen sein.

Eine Studie aus der Gehirnforschung kam zu dem Ergebnis, dass es sieben „Impulse“ zu einem Thema braucht, damit dieses gemerkt wird. Dies muss aber nicht notwendigerweise nur durch die ZGE erfolgen, sondern es können – in Abstimmung mit den Inhalten des Zahngesundheitsunterrichtes durch die Gruppenprophylaxe – auch die Betreuungspersonen in Kindergärten und Schulen das Thema weiter behandeln bzw. wiederholen.

#### ad b)

Grundsätzlich soll eine jährliche zahnärztliche Untersuchung der Kinder angestrebt werden. Es obliegt den Ländern, ob die jährlichen Untersuchungen alleine durch die Zahnärztinnen und Zahnärzte der Gruppenprophylaxe erfolgen, oder ob Vereinbarungen mit niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzten getroffen werden.

#### **Hilfreiche Rahmenbedingungen, um solche Vereinbarungen zu erleichtern:**

- Anerkennung der Tätigkeit als „Patenzahnärztin/Patenzahnarzt“ als Fortbildungspunkte durch die Österreichische Zahnärztekammer (ÖZÄK)
- „Patenzahnärzteschaft“ im Rahmen der Spezialisierung in Kinderzahnheilkunde vorsehen (Zuständigkeit ÖZÄK/BMWF)

## E. Aus- und Fortbildung

- a) für Zahngesundheitserzieherinnen/Zahngesundheitserzieher
- b) für Zahnärztinnen und Zahnärzte in der Gruppenprophylaxe

### ad a)

Die Arbeit einer Zahngesundheitserzieherin/eines Zahngesundheitserziehers erfordert ein medizinisch-fachliches Grundwissen und hohe pädagogisch-didaktische Anforderungen. Die Flexibilität und hohe soziale Kompetenz der Personen ist entscheidend.

Eine österreichweit einheitliche Ausbildung der ZGE ist anzustreben. Aufgrund der unterschiedlichen „Herkunftsberufe“ der ZGE wurde der im Jahr 2000 erzielte Konsens zwischen Oberösterreich (inkl. Kärnten, Wien), Salzburg, Tirol und Vorarlberg, der eine „Grundausbildung“ von mindestens drei Tagen Dauer zur Vermittlung von sowohl zahnmedizinischen Grundkenntnissen als auch den notwendigen pädagogisch-didaktischen Fähigkeiten vorsieht, modular aufgebaut. Darüber hinaus kann jedes Bundesland seine Mitarbeitenden in den Schwerpunkten schulen, die für die regionalen Erfordernisse notwendig sind. Neben zwei Grund-Modulen, einem Prüfungsgespräch und Hospitation wurden auch Erweiterungsmodule vorgesehen.

Um eine effiziente Durchführung von Ausbildungskursen zu ermöglichen, ist ein bundeslandübergreifendes Angebot sinnvoll.

Neben der Grundausbildung sind regelmäßige Fortbildungen vorzusehen.

### ad b)

Fortbildungs- bzw. Abstimmungsbedarf ist in folgenden Bereichen notwendig:

- Pädagogische Grundlagen für den altersadäquaten Umgang mit Kindern (z.B. im Rahmen der ZGE-Ausbildung)
- Grundsätze des Programms
- Abstimmung der Empfehlungen zwischen Zahnärztinnen/Zahnärzten und ZGE

## F. Qualitätssicherung

State-of-the-art Gesundheitsförderungsprojekte setzen auch Maßnahmen der Qualitätssicherung wie es z. B. die GÖG/Bereich Fonds Gesundes Österreich in ihren Projektkriterien fordert. Dazu gehören professionelles Projektmanagement, interne Qualitätsstandards und dem Stand der Wissenschaft entsprechende Evaluation.

Maßnahmen der Qualitätssicherung setzen auf drei Ebenen an:

- der Struktur,
- dem Prozess der Durchführung sowie
- dem Ergebnis der Maßnahmen.

### **Kriterien für die Struktur:**

Vernetzung innerhalb und außerhalb des Projektes, Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter/innen, operationalisierte, beschlossene Ziele, definierte Zuständigkeiten (auch für Qualitätssicherung und Evaluation).

### **Kriterien für den Prozess:**

Maßnahmen zur Qualitätssicherung, lfd. Maßnahmen zur Evaluation, Effizienzorientierung, Öffentlichkeitsarbeit

**Kriterien für das Ergebnis:**

WHO-Ziele, Flächendeckung, Nutzen für die Zielgruppe(n)

**Notwendige Rahmenbedingungen**

Es sind die notwendigen Rahmenbedingungen, insbesondere auf Landes-, Bezirks- und Gemeindeebene, in struktureller, finanzieller und personeller Hinsicht zu schaffen bzw. zu gewährleisten und abzusichern.

**IMPRESSUM:**

**Herausgeber, Medieninhaber und Hersteller:**

Bundesministerium für Gesundheit (BMG),  
Sektion II, Radetzkystraße 2, 1030 Wien,

**Erscheinungsjahr:** 2009

**Für den Inhalt verantwortlich:**

Hon.-Prof. Dr. Robert Schlögel, Leiter der Sektion II

**Druck:** Kopierstelle des BMG, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

**Bestellmöglichkeiten:**

Telefon: +43-0810-818164

E-Mail: [broschuerenservice@bmg.gv.at](mailto:broschuerenservice@bmg.gv.at)

Internet: <http://www.bmg.gv.at>

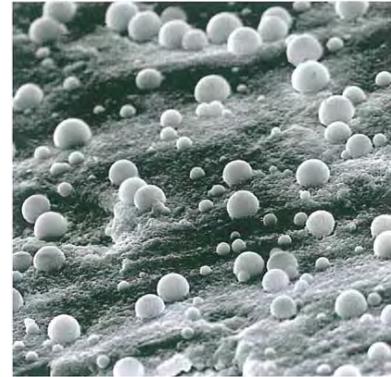


# Fluoride

## Wirkung der Fluoride

Die Wirkung der Fluoride in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde hat im Wesentlichen vier Ursachen:

1. **Hemmung der Demineralisation** der Zahnhartsubstanzen durch Fluorid an der Zahnoberfläche.
2. **Förderung der Remineralisation**  
In Anwesenheit von Fluoridionen erfolgt eine raschere und bessere (Rück-)Einlagerung von Mineralsalzen aus dem Speichel in die oberflächlich entmineralisierten Zahnhartsubstanzen.
3. **Bildung der kalziumfluoriden Deckschicht** = pH-gesteuertes Fluoridreservoir
4. **Hemmung der Glykolyse** = Hemmung des Bakterienstoffwechsels  
Fluoride in der Plaque bewirken, dass der Abbau des Zuckers in der Plaque zu Säuren langsamer verläuft.



Kalziumfluorid-Globuli auf einer Schmelzoberfläche nach zweiminütiger Anwendung von 1.000 ppm Aminfluorid  
(Abbildung M. Petzold, Fraunhofer-Institut Halle)

Wesentlich für die Karies hemmende Wirkung ist die Fluoridkonzentration im Mund; Fluoridionen sollen immer in ausreichendem Maß an der Zahnoberfläche zur Verfügung stehen (**lokale Bioverfügbarkeit**).

### Zahlen und Konzentrationen zum Thema Fluorid in der Zahnheilkunde\*

1 ppm =	1 mg/l =	0,001 mg/ml =	0,0001 %
500 ppm =	0,5 g/l =	0,5 mg/ml =	0,05 %
1.000 ppm =	1 g/l =	1 mg/ml =	0,1 %
1.500 ppm =	1,5 g/l =	1,5 mg/ml =	0,15 %
10.000 ppm =	10 g/l =	10 mg/ml =	1,0 %
22.000 ppm =	22 g/l =	22 mg/ml =	2,2 %

Fluoride kommen ubiquitär vor, d. h. sie sind überall in unserer Umwelt vorhanden. Über Luft, Wasser und Nahrung gelangen sie in unseren Körper. Die **Problematik „Fluoride ja - nein“** existiert nicht. Sie ist durch die Natur längst beantwortet: Ohne Fluoride kein Skelett, ohne Fluoride keine Zähne.

Allenfalls kann hinterfragt werden, ob es notwendig, sinnvoll und gesundheitlich unbedenklich sei, zum Zwecke einer Verringerung des Kariesbefalls **zusätzlich Fluoride** zuzuführen! (**Fluorid-supplementierung**)

Aufgrund der gesammelten wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahrzehnte können wir diese Frage für die Regionen der Welt, in denen die Fluoridkonzentration im Trinkwasser unter 1 mg Fluorid pro Liter (1 ppm) liegt, mit einem klaren „Ja“ beantworten.

---

\* l = Liter  
ml = ein tausendstel Liter  
g = Gramm  
mg = ein tausendstel Gramm  
% = Prozent (ein Hundertstel)  
ppm = ein millionstel Teil

Dies ist keine Einzelmeinung, sondern nationaler und internationaler wissenschaftlicher Konsens.

Die Weltgesundheitsorganisation und alle relevanten nationalen und internationalen Fachgesellschaften empfehlen aus diesem Grund bei Vorliegen der genannten Rahmenbedingungen die zusätzlich Zufuhr von Fluorid (z. B. in Form von Zahnpasten, Gelen, Lacken, Tabletten, Salz, Lösungen etc.).

## Praxis der Fluoridanwendung

Alle Fluoridierungsmaßnahmen sollten auf der Basis einer individuellen **Fluoridanamnese** (siehe F Seite 92) erfolgen. Dabei sind zu berücksichtigen:

1. Das individuelle Kariesrisiko;
2. die individuelle Fluoridaufnahme;
  - a) *Fluoride im Trinkwasser*  
Die meisten österreichischen Trinkwässer weisen einen Gehalt von unter 0,3 mg Fluorid pro l (= 0,3 ppm) auf.  
Der Fluoridgehalt des Trinkwassers kann beim zuständigen Gemeindeamt erhoben oder von der homepage der Firma Gebro Pharma GmbH unter [www.gebro.com/fluoridgehalt-im-trinkwasser](http://www.gebro.com/fluoridgehalt-im-trinkwasser) heruntergeladen werden (neueste Daten aus dem Untersuchungsjahr 2007).
  - b) *Fluoride in der (festen und flüssigen) Nahrung:*  
Durchschnittlich wird sehr wenig Fluorid, täglich etwa 0,3 - 0,5 mg, aufgenommen
  - c) *Fluoride im Mineralwasser* schwanken zwischen 0,1 und 7,2 mg Fluorid / Liter (siehe Tabelle Seite 91)
  - d) *Fluoride in Tablettenform* sind zu 0,25 mg und 1,0 mg erhältlich
  - e) *Fluoride in fluoridiertem Speisesalz:* 250 mg Fluorid/kg Salz
  - f) *Fluoride in bilanzierten Diäten* für Kleinkinder
  - g) *Fluoride in fluoridierten*  
*Kinderzahnpasten:* bis 0,5 mg Fluorid pro Gramm Paste (500 ppm)  
*Erwachsenenzahnpasten:* 1,0 - 1,5 mg Fluorid pro Gramm Paste (1.000 - 1.500 ppm)\*  
*Mundspüllösungen:* 0,25 - 3,00 mg Fluorid pro ml  
*Gelees:* 12,50 mg Fluorid pro ml
  - h) *Fluoride in Fluoridträgern zur Anwendung in der zahnärztlichen Praxis:*  
Fluoridlösungen, Fluoridgele, Fluoridlacke: 10,0 - 20,0 mg pro ml Fluorid (10.000 - 20.000 ppm)
3. das Alter des Patienten (letztlich geht es um das Körpergewicht und den Ausreifungsgrad der sich entwickelnden Zahnhartsubstanz);
4. persönliche Faktoren, welche das Kariesrisiko und die Kooperation in Bezug auf die Prävention mitbestimmen.

---

\* Der derzeitige gesetzliche Höchstwert beträgt 1,5 mg Fluorid pro Gramm Paste = 0,15 % Fluorid. Ein erbsengroßes Stück Zahnpaste hat bei einem Volumen von ca. 0,5 ml ein Gewicht von ca. 0,8 g und enthält daher maximal 1,2 mg Fluorid.

## Richtwerte zur angemessenen und ergänzenden Fluoridzufuhr/Fluoridapplikation in mg/Tag

Erstellt von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (= DGE) - Stand 2018

DGE	angemessene Gesamtzufuhr
<b>Säuglinge</b>	
0 - unter 4 Monate	0,25 mg/tgl.
4 - unter 12 Monate	0,50 mg/tgl.
<b>Kinder und Jugendliche</b>	
1 - unter 4 Jahre	0,70 mg/tgl.
4 - unter 7 Jahre	1,10 mg/tgl.
7 - unter 10 Jahre	1,10 mg/tgl.
10 - unter 13 Jahre	2,00 mg/tgl.
13 - unter 19 Jahre	2,90 mg/tgl. w 3,20 mg/tgl. m
<b>Erwachsene</b>	
19 - 65 Jahre und älter	3,10 mg/tgl. w 3,80 mg/tgl. m

**Schwangere** sollen zum Schutz ihrer eigenen Zähne für eine ausreichende Fluoridierung sorgen.

Wenn **Säuglinge mit bilanzierten Diäten** (die alle lebenswichtigen Spurenelemente einschließlich Fluorid enthalten) ernährt werden oder wenn ihre Flaschennahrung mit Trink- oder Mineralwasser hergestellt wird, welches über 0,3 mg Fluorid pro Liter enthält, brauchen sie **keine zusätzliche Fluoridprophylaxe**. Trinkwasser oder Mineralwasser mit einem Gehalt von über 1,0 mg Fluorid pro Liter (dies entspricht dem von der WHO empfohlenen Wert für eine Trinkwasserfluoridierung) sollte für die Säuglingsernährung nicht verwendet werden.

Bei **Kleinkindern unter zwei Jahren** ist besonders auf eine ausreichende Zufuhr von Nährstoffen zu achten, die für die Zahnmineralisierung wesentlich sind. Hierzu zählen Kalzium und Vitamin D. Eine Fluoridsupplementierung erfolgt entsprechend der vorher aufgenommenen Fluoridanamnese.

Bei **Kindern über zwei Jahren** soll durch die individuelle Fluoridanamnese sichergestellt werden, dass eine ausreichende Fluoridmedikation erfolgt.

Für die Dosierung der ergänzenden Fluoride bei durchschnittlicher Fluoridzufuhr (0,3 - 0,5 mg täglich mit fester Nahrung) wird empfohlen:

Fluoridkonzentration im Trinkwasser (Mineralwasser), mg/l	< 0,3 mg/l	0,3 - 0,7 mg/l	> 0,7 mg/l
Alter	Ergänzende Fluoriddosierung		
0 - 3 Jahre	0,25 mg/tgl.	-	-
4 - 6 Jahre	0,50 mg/tgl.	0,25 mg/tgl.	-
älter als 6 Jahre	1,00 mg/tgl.	0,50 mg/tgl.	-

## Fluoridapplikation in der häuslichen Mundhygiene

Die häusliche Mundhygiene mit oder ohne Zahnpaste beginnt mit dem Durchbruch des ersten Milchzahnes.

### Empfehlung zur Anwendung von Kinderzahnpasten\*

Alter	Konzentration	Häufigkeit	Menge
Ab Durchbruch des ersten Zahnes bis zum 2. Geburtstag	500 ppm	2 mal tgl.	erbsengroß
	alternativ		
	1.000 ppm	2 mal tgl.	reiskorngroß
Vom 2. bis zum 6. Geburtstag	1.000 ppm	2 mal tgl.	erbsengroß
Zusätzlich fluoridiertes Speisesalz mit Beginn der Teilnahme des Kindes an der Familienverpflegung			

Weiters werden unter den Rahmenbedingungen Mitteleuropas für **Kinder über sechs Jahre und Erwachsene** Zahnpasten mit 0,1 - 0,15 % Fluorid empfohlen.

Das Zähneputzen bei Kindern sollte grundsätzlich überwacht werden, sowohl zur Sicherstellung der Effizienz als auch zur Vermeidung von Überdosierungen. Dabei ist darauf zu achten, dass nur eine geringe Menge an Zahnpaste (ein **erbsengroßes Stück** entspricht etwa 0,5 mg) auf die Zahnbürste gebracht wird und die Kinder nach dem Zähneputzen kräftig ausspucken, aber nicht ausspülen. Moderne Kinderzahnpasten enthalten ein entsprechend farbig markiertes Borstenfeld. Die Zahnpasta sollte auf diesem Feld platziert werden.

Bei Personen mit normalem Kariesrisiko wird eine ausreichende Fluoridprophylaxe (= **Basisprophylaxe**) durch kombinierte Gabe von fluoridiertem Speisesalz und altersgerechten Fluoridzahnpasten erzielt (in den ersten Lebensjahren ist alternativ auch die Kombination von Fluoridtabletten und fluoridierter/nichtfluoridierter Zahnpasta sinnvoll).

Bei Personen mit erhöhtem Kariesrisiko können **zusätzlich zur Basisprophylaxe (= Intensivprophylaxe)** fluoridhaltige Gele, Lacke und Lösungen zum Einsatz kommen. Details sollten mit dem Zahnarzt abgesprochen werden.

**Eine ausreichende lokale Fluoridierung soll so lange erfolgen,  
wie Zähne im Munde sind, die vor Karies geschützt werden sollen,  
bei Kindern wie auch bei Erwachsenen.**

\* Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGPZM), Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiz), Bundesverband der Zahnärztinnen und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (BZÖG) und der Bundeszahnärztekammer (BZÄK), *Stand 27. September 2018*

Quelle: DGPZM

## Toxikologie

### Akute Toxizität der Fluoride

**Akute Zwischenfälle nach Gabe von Fluoriden werden bei regelrechter Anwendung nicht beobachtet!**

Bis zu einer Aufnahme von 10 mg pro kg Körpergewicht ist es nicht erforderlich, Maßnahmen zu ergreifen. Liegen die Werte über 10 mg pro kg Körpergewicht, soll viel Flüssigkeit (Wasser) zugeführt und Calcium oral verabreicht, bei Sistieren der Beschwerden Calcium parenteral gegeben werden.

#### Magen-Darm-Trakt

Übelkeit  
Erbrechen  
Durchfall  
Bauchschmerzen  
Bauchkrämpfe

#### Nervensystem

Parästhesien  
Paresen  
Tetanie  
Zentralnervöse Depression  
Koma

#### Herz-Kreislauf-System

Schwacher Puls  
Blutdruckabfall  
Blässe  
Schock

#### Blut

Azidose  
Hypokaliämie  
Hypmagnesieämie

*Quelle: Newbrun 1997, S. 1084*

Es ist nicht möglich, so viel Fluorid zuzuführen, dass es allein dadurch zu einer Lebensgefährdung kommt. Bei unglücklichem Zusammentreffen mehrerer Faktoren wird angenommen, dass die Aufnahme einer Fluoridmenge von 70 - 140 mg pro kg Körpergewicht lebensbedrohlich ist (Literatur: ÖBIG).

### Chronische Toxizität der Fluoride

Chronische Überdosierungen mit Fluorid äußern sich in Form der

- Dental(Zahn-)fluorose
- Skelett(Knochen-)fluorose

**Skelett(Knochen-)fluorose ist durch zahnärztliche Fluoridierungsmaßnahmen nicht auszulösen.**

Von Bedeutung ist die **Dentalfluorose**. Sie äußert sich in Form **bilateral symmetrisch** auftretender **Schmelzveränderungen** (Flecken, Streifen; meist weiß, manchmal sekundär bräunlich verfärbt; teilweise lediglich raue Oberfläche, teilweise Mikroläsionen durch Ausbruch von Schmelzpartikeln). Sie tritt unter folgenden Voraussetzungen auf:

1. tägliche systemische Aufnahme von Fluorid in Größenordnungen von 0,07 - 0,1 mg Fluorid/  
Kilogramm Körpergewicht
2. Zufuhr im Zeitraum der Schmelzbildung

Damit sind die **Altergruppen der 0 - 7-Jährigen** gefährdet.

Das größte Gefährdungspotential liegt im Verschlucken **aromatisierter fluoridhaltiger Kinderzahnpaste**.

Die Intensität der Schmelzveränderungen variiert erheblich. Ca 5 % der Kinder sind in klinisch relevanter Weise (optisch auffällige Veränderung) betroffen.

## Fluoridgehalt Mineralwässer

Angaben durch den Österreichischen Getränkeverband und einzelne Abfüller im April 2011.

Marke	ppm = mg/l
Alpquell (Rieder's)	< 0,5
Astoria (Theresienquelle)	< 0,5
Frankenmarkter	0,13
Gasteiner	0,63
Gleichenberger Johannisbrunnen	7,2
Güssinger	0,27 + / - 0,02
Juvina	0,30
Markus-Quelle	0,11
Mehrner Heilwasser	1,36
Minaris	0,5
Montes	0,3
Neue Waldquelle (Kobersdorfer)	0,16
Peterquelle	1,08
Preblauer	1,0
Radenska	0,57
Rogaska	0,23
Römerquelle	0,5
Silberquelle	0,2
Sulzegger Styriaquelle	1,35
Vitusquelle	0,22
Vöslauer	0,88

## Fluoridanamnese

Patient: .....

geboren am: .....

<b>1. Kariesvorkommen/Kariesaktivität/Kariesrisiko</b>	
<b>2. Individuelle Fluoridaufnahme:</b>	
a) Fluoridgehalt im Trinkwasser	
b) Aufnahme mit fester Nahrung	
c) Aufnahme von fluoridreichem Mineralwasser	
d) Verwendung von Fluorid-Tabletten	
e) Aufnahme von fluoridiertem Salz	
f) Bilanzierte Diäten von Kleinkindern	
g) Fluoridierte Zahnpasten, Fluorid-Gels und Fluoridspülungen	
<b>3. Alter des Patienten</b>	
<b>4. Persönliche Faktoren, die Kariesrisiko und Kooperation in Bezug auf die Prävention mitbestimmen</b>	

### Richtwerte zur angemessenen Fluoridzufuhr in mg pro Tag (DGE):

	angemessene Gesamtzufuhr
<b>Säuglinge</b>	
0 - 4 Monate	0,1 - 0,5 mg/tgl.
4 - 12 Monate	0,2 - 1,0 mg/tgl.
<b>Kinder</b>	
1 - 2 Jahre	0,5 - 1,5 mg/tgl.
2 - 3 Jahre	0,5 - 1,5 mg/tgl.
3 - 6 Jahre	1,0 - 2,5 mg/tgl.
6 - 15 Jahre	1,5 - 2,5 mg/tgl.
<b>Jugendliche/Erwachsene</b>	
15 - 65 Jahre	1,5 - 4,0 mg/tgl.

## Kariesprophylaxe mit Fluoriden

### Empfehlungen des Obersten Sanitätsrates, Kommission „Zahnmedizin, Prophylaxe“

Gesunde Zähne brauchen ausgewogene Ernährung und richtige Mundhygiene. Wer darauf achtet, kann seine Zähne über lange Zeit gesund erhalten. Fluoride bilden eine „Schutzschicht“ an der Zahnoberfläche, die in zwei Richtungen wirkt. Zum einen schützen Fluoride die Zähne vor den Säuren der Mundhöhlenbakterien, zum anderen unterstützen sie die Wiedereinlagerung von Mineralien in den geschädigten Zahnschmelz. In der Werbung heißt das: „... härtet den Zahnschmelz“.

Wie bei allen Wirkstoffen, die dem menschlichen Körper zugeführt werden, geht es auch bei Fluoriden um die richtige Dosierung. Wer Fluorid aus anderen Quellen aufnimmt, muss das beim Zähneputzen mit fluoridierten Zahnpasten berücksichtigen.

Die folgenden Empfehlungen gelten für Orte mit Trinkwasser mit einem „normalen“ Fluoridgehalt. Normal sind 0,1–0,3 mg Fluorid pro Liter. Sollte das Trinkwasser in Ihrem Ort einen höheren Fluoridgehalt aufweisen (Information beim zuständigen Wasserwerk oder Gesundheitsamt), benötigen Sie eine individuelle Dosierung bzw. eine Beratung durch Ihre Zahnärztin/Ihren Zahnarzt.

#### **Babys und Erste Zähne (Milchzähne)**

Sobald die ersten Milchzähne durchgebrochen sind, sollten die Eltern sie zweimal am Tag reinigen, und zwar mit einer weichen Kinder-Zahnbürste. Die Verwendung fluoridierter Kinderzahnpaste in kleiner Menge (ca. „erbsengroß“) ist zumindest einmal täglich empfohlen. Ab dem 2. Lebensjahr sollen die Zähne zwei Mal täglich mit fluoridierter Zahnpaste geputzt werden. In den ersten Lebensjahren gehört diese Aufgabe unbedingt in Elternhand.

#### **Volksschulalter**

Ab dem Schuleintritt sind Erwachsenen-Zahnpasten mit einem Fluoridgehalt 1,0–1,5 mg/cm<sup>3</sup> (1.000–1.500 ppm) Fluorid empfehlenswert. Auch wenn das Kind bereits selbst die Zähne putzt, müssen die Eltern noch bei der Zahnpflege nachhelfen. Kinder in diesem Alter können nur etwa ein Drittel der vorhandenen Zahnbeläge selbst entfernen.

#### **Erwachsene**

Erwachsene sollten ihre Zähne zweimal am Tag mit Zahnpasten mit einem Fluoridgehalt von 1,0–1,5 mg/cm<sup>3</sup> (1.000–1.500 ppm) reinigen. Bei erhöhtem Kariesrisiko sollten zusätzliche Fluoridmittel (siehe unten) in Absprache mit der Zahnärztin/dem Zahnarzt verwendet werden.

#### **Ältere und alte Menschen**

Im Alter kommt es häufig zu einem Rückgang des Zahnfleisches (Rezession), der Speichelfluss verringert sich und die Hände sind bei fein abgestuften Bewegungen, wie es bei der Zahnpflege erforderlich ist, nicht mehr so geschickt. Freiliegende Wurzelhäuse sind oft besonders kariesanfällig. Zusätzliche Mittel zur fluoridierten Zahnpaste sollten in Absprache mit der Zahnärztin/dem Zahnarzt verwendet werden.

### **Zusätzliche Mittel**

#### **Fluoridiertes Salz:**

Zusätzlich zur fluoridierten Zahnpaste ist (ab dem zweiten Lebensjahr) fluoridiertes Speisesalz empfehlenswert, sofern nicht Fluorid auch aus anderen Quellen aufgenommen wird. So können z.B. Sojanahrung, hypoallergene Nahrungsmittel, bilanzierte Diäten (d.h. die Diäten sind auf be-

stimmte Stoffwechselerkrankungen abgestimmt), Mineralwässer zur Herstellung von Säuglingsnahrung und eventuell auch andere fluoridhaltige Nahrungsmittel die tägliche Fluoridaufnahme erhöhen. Auch das Trinkwasser kann an manchen Orten mehr Fluorid enthalten.

Die Anwendung weiterer zusätzlicher Mittel, wie z.B. Fluoridtabletten, Lacke, Mundspüllösungen oder Gele mit antimikrobieller Wirkung oder höherem Fluoridgehalt sollte in Absprache mit der Zahnärztin/dem Zahnarzt erfolgen.

Stellt die Zahnärztin/der Zahnarzt bei einem Kind eine hohe Kariesaktivität bzw. ein hohes Kariesrisiko fest, dann sind zusätzliche Vorsorgemaßnahmen nötig.

### Nebenwirkungen von Fluoriden

Bei einer chronisch zu hohen Fluoridaufnahme können an Zähnen im Entwicklungsstadium weißlich-matte (opake) Schmelzflecken entstehen. Solche Schmelzflecken können aber auch eine Reihe anderer Ursachen haben. Eine extrem hohe Fluoridzufuhr kann auch zu einer akuten Fluoridvergiftung führen. Schachteln mit Fluoridtabletten oder hochkonzentrierte Fluoridlösungen oder -gele sollten daher für Kinder unerreichbar aufbewahrt werden.

### Informationen für Zahnärztinnen und Zahnärzte sowie Ärztinnen und Ärzte

Fluoridtabletten sind aus zahnärztlicher Sicht heute nicht mehr notwendig. Bevor Fluoridtabletten verordnet werden, ist eine individuelle Fluoridanamnese nötig. Die Ärztin bzw. der Arzt sollten die Eltern über Nutzen und Risiko von zusätzlichem Fluorid informieren und ihnen möglichst schriftliche Instruktionen für die sachgerechte Anwendung mitgeben.

Ideal ist: Fluoridierte Zahnpasta und fluoridiertes Salz.

### Dosierung von Fluoridtabletten in Abhängigkeit vom Fluoridgehalt im Trinkwasser

Fluoridtabletten sollen nur dann verordnet werden, wenn nicht zugleich fluoridiertes Salz verwendet wird.

Alter	Fluoridkonzentration im Trinkwasser (Mineralwasser), mg/l		
	< 0,3	0,3-0,7	> 0,7
0-6 Monate	-	-	-
6-12 Monate	0,25 mg (250 pp)	-	-
1- unter 3 Jahre	0,25 mg (250 ppm)	-	-
3- unter 6 Jahre	0,50 mg (500 ppm)	0,25 mg (250 ppm)	-
> 6 Jahre	1,0 mg (1.000 ppm)	0,5 mg (500 ppm)	-

#### Quelle:

Empfehlungen zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (<http://www.dgzmk.de>)

#### Impressum:

**Herausgeber und Verleger:** Bundesministerium für Gesundheit, (BMG)

**Erscheinungsjahr:** 2010

**Für den Inhalt verantwortlich:** SC Hon.-Prof. Dr. Robert Schlögel, Leiter der Sektion II

**Druck:** Kopierstelle des BMG, 1030 Wien, Radetzkystraße 2

#### Bestellmöglichkeiten:

Telefon: +43-0810-818164

E-Mail: [broschuerenservice@bmg.gv.at](mailto:broschuerenservice@bmg.gv.at)

Internet: <http://www.bmg.gv.at>

## Neue Fluoridrichtlinien

Die Europäische Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (EAPD) hat im Mai 2009 neue Fluoridierungsrichtlinien beschlossen. Die Grundlage der neuen Richtlinien wurde sowohl aus einer systematischen Prüfung der neueren Literatur als auch aus historischen Untersuchungen gezogen. Einzelne Fallberichte und Expertenmeinungen wurden ebenfalls berücksichtigt.

Die vorgeschlagenen Richtlinien wurden einstimmig vom EAPD Vorstand und den Mitgliedern des Beirats angenommen. Zuvor hatte es eine sechsmonatige Diskussionsphase gegeben, um den höchstmöglichen Grad an Übereinstimmung zu erreichen. Die aktualisierten Richtlinien sind auf der Homepage der Gesellschaft ([www.eapd.gr](http://www.eapd.gr)) sowie dem offiziellen Journal, den „European Archives of Paediatric Dentistry“, nachzulesen.

Es herrscht einstimmige Meinung darüber, dass Zahnpasten für Kinder von 6 Monaten bis 2 Jahren einen Fluoridgehalt von 500 ppm aufweisen sollten. Für Kinder von 2 bis 6 Jahren sollte der Fluoridgehalt 1.000+ ppm betragen und für Kinder über 6 Jahren 1.450 ppm. Zahnärzte und zahnärztliche Assistentinnen bzw. Prophylaxefachkräfte sollten außerdem immer darauf hinweisen, dass Kinder unter 6 Jahren nur eine erbsengroße Menge Zahnpasta und über 6 Jahren eine Menge nicht größer als 1 - 2 cm verwenden sollten.

Die EAPD hat außerdem Empfehlungen zur Vermeidung von frühkindlicher Karies herausgegeben, die unter <http://www.eapd.gr/Guidelines/index.htm> eingesehen werden können. Zum einen sollte bereits im ersten Lebensjahr eine orale Untersuchung stattfinden. Zum zweiten sollten die Zähne täglich mit einem Hauch fluoridierter Kinderzahnpaste geputzt werden, sobald sie durchgebrochen sind. Und zum dritten wird die professionelle Fluoridierung mit Lacken für diejenigen Kinder mit einem hohen Risiko eine frühkindliche Karies zu entwickeln, empfohlen.

Die EAPD möchte zudem alle Zahnärzte und deren Personal dazu ermutigen, die Eltern rechtzeitig über riskante Verhaltensweisen aufzuklären, die zu einer frühen Übertragung mit Streptococcus mutans führen können sowie die Gefahr von gesüßten Getränken, vor allem vor dem Schlafengehen.



# Ernährung

## Zahnmedizinische Prophylaxe

durch

1. **Gesunde Ernährung (unter Berücksichtigung kariogener Ernährungsfaktoren - entsprechende Aufklärung beim Zahnarzt)**
2. **a) Regelmäßige, effektive individuelle Mundhygiene zu Hause  
b) Professionelle individuelle Mundhygiene beim Zahnarzt**
3. **Fluoridierungsmaßnahmen (zu Hause und/oder beim Zahnarzt)**
4. **Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen**

## Gesunde Ernährung

Früheste Einflussfaktoren auf die Zahngesundheit bestehen bereits bei der vorgeburtlichen Zahnanlage und Zahnentwicklung. In diesen Stadien beeinflusst die Ernährung der Schwangeren die Zahnmineralisation. Im anschließenden Säuglings- und Kindesalter bestehen weitere ernährungsbedingte (nutritive) Einflussfaktoren auf die Zahnentwicklung, bis mit Annäherung an das 20. Lebensjahr die Zahnreifung abgeschlossen ist und sich die Phase der Zahnerhaltung anschließt. Die Gewährleistung einer jeweils bedarfsgerechten Ernährung ist somit eine wesentliche Grundlage für die Zahngesundheit. Von besonderer Bedeutung für die Zahngesundheit ist eine ausreichende Zufuhr an Kalzium, Vitamin D und die zusätzliche Applikation von Fluorid. Werden neben diesen auch alle anderen Nährstoffe entsprechend den Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr aufgenommen, sind die nutritiven Voraussetzungen für die Entwicklung gesunder Zähne erfüllt.

Die Bakterien der Mundhöhle vergären den Nahrungszucker zu organischen Säuren, welche den Zahnschmelz entmineralisieren. Bei Ernährungsformen ohne vergärbare Zuckerarten, wie z.B. bei Patienten mit erblicher Unverträglichkeit gegenüber Fructose (Fruktose), erfolgt nur sehr selten eine Kariesentwicklung.

Für Erkrankungen des Zahnfleisches hingegen sind Keime verantwortlich, die vergärbare Kohlenhydrate nur zum Teil verstoffwechseln können. Daher kann die Häufigkeit der Erkrankungen des Zahnhalteapparates (Parodontopathien) nicht auf eine Nährstoffgruppe allein zurückgeführt werden, sodass hier eine effektive individuelle Mundhygiene an erster Stelle der Prophylaxe steht.

Die Plaquemenge und das Plaquewachstum sind auch von der Art und Konsistenz der Nahrung abhängig.

Als Problemstellen sind anzusehen:

- tiefe Fissuren,
- Grübchen,
- Approximalflächen.

## Ernährungsbezogene Kariesprophylaxe

### Eine gesunde, bedarfsgerechte Ernährung mit Berücksichtigung kariogener Ernährungsfaktoren

Eine gesunde, bedarfsgerechte Ernährung besteht aus der ausgewogenen Zufuhr von Kohlenhydraten, Eiweiß, Fett, Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen. Werden diese Nährstoffe in bedarfsgerechter Höhe und in ausgewogenem Verhältnis aufgenommen, besteht ein optimaler Schutz vor ernährungsbedingten Gesundheitsschäden.

Die tägliche Nährstoffzufuhr sollte sich im Rahmen der folgenden Nährstoffrelation bewegen (Tabelle 1):

	Prozentualer Anteil der zugeführten Tagesenergie	Menge (Gramm pro Tag)
Eiweiß	10 - 15	60 - 90 (0,8 g/kg Körpergewicht)
Fett	25 - 30	70 - 80
Kohlenhydrate	50 - 60	300 - 340

Tabelle 1:

Wünschenswerte Relationen der Nährstoffzufuhr als prozentualer Anteil der Tagesenergiezufuhr. Ermittelte Mengen wurden auf der Basis einer empfohlenen Energiezufuhr von 10 MJ/d (2400 kcal/d) angegeben.

Von den drei Hauptnährstoffen Kohlenhydrate, Eiweiß und Fett besitzt die Gruppe der Kohlenhydrate die größte kariogene Wirksamkeit. Zur Bestimmung des kariogenen Potentials müssen die Kohlenhydrate nach ihrer chemischen Struktur in Mono- (Ein-), Di- (Zwei-), Oligo- (Mehr-) und Polysaccharide (Vielfachzucker) (Tabelle 2) differenziert werden.

Kohlenhydrat			Vorkommen in der Nahrung
<i>Niedermolekular:</i>			
Monosaccharide	Traubenzucker	= Glukose	Obst, Gemüse Muttermilch
	Galaktose Fruchtzucker	= Fruktose	
	Disaccharide	Rübenzucker	= Saccharose
Milchzucker		= Laktose	
Malzzucker		= Maltose	
Oligosaccharide		Raffinose	Melasse
<i>Hochmolekular:</i>			
Polysaccharide		Stärke Glykogen	pflanzliche Lebensmittel tierische Lebensmittel

Tabelle 2:

Einteilung der Kohlenhydrate

Die Aufnahme an niedermolekularen Kohlenhydraten korreliert mit der Karieshäufigkeit. Neben Saccharose gelten auch Glukose, Fruktose, Maltose und Laktose als kariogen, wobei die Kari-entwicklung vor allem durch Glukose, Fruktose und somit auch Saccharose begünstigt wird. Dagegen besitzen die Zuckeraustauschstoffe Mannit, Sorbit und Xylit eine weitaus geringere kariogene Wirkung (*Tabelle 3*). Die Süßstoffe (Zuckerersatzstoffe) Cyclamat, Saccharin, Aspartam und Acesulfam-K sind nicht kariogen.

Hohes kariogenes Potential, da leicht vergärbar	Mittleres kariogenes Potential, da vergärbar	Kaum kariogenes Potential, da kaum vergärbar	Kein kariogenes Potential
Saccharose Glukose Fruktose Glukose-Sirup Honig	Maltose Laktose teilweise aufgespaltene Stärke	nicht aufgespaltene Stärke Zuckeraustauschstoffe Mannit Sorbit Xylit	Süßstoffe: Cyclamat Saccharin Aspartam Acesulfam-K

*Tabelle 3:*

*Einteilung der Nahrungszucker nach ihrem kariogenen Potential (Arbeit Xylit - der Zuckeraustauschstoff, B.C.W.A. Becker, Oralprophylaxe 19/1997)*

Hochmolekulare Kohlenhydrate, zu denen neben Stärke auch die für den Organismus nicht verwertbaren Ballaststoffe zählen, weisen somit das geringste kariogene Potential auf. Die Ursache hierfür ist, dass hochmolekulare Kohlenhydrate zuerst zu Di- (Zwei-) und Mono- (Ein-) Sacchariden gespalten werden müssen, bevor diese zu Säuren vergoren werden können. Bevor dieser Abbau in der Plaque abgeschlossen und hohe Säuregehalte erreicht werden können, befinden sich die hochmolekularen Kohlenhydrate nicht mehr in der Mundhöhle. Besonders hohe Gehalte an komplexen Kohlenhydraten sind in Vollkornprodukten, Obst und Gemüse enthalten.

Für die Herstellung von Vollkornprodukten werden Mehlsorten verwendet, deren Ausmahlungsgrad hoch ist (Mehltype 1700 besteht aus entkeimtem Vollkornschrot). Der Ausmahlungsgrad des handelsüblichen Mehls (Auszugsmehl) mit der Typenbezeichnung 405 ist gering (40 - 50 %). Daher besitzt das hoch ausgemahlene Vollkornmehl im Vergleich zu niedrig ausgemahlene Mehlen nicht nur einen höheren Gehalt an komplexen Kohlenhydraten, sondern auch höhere Vitamin- und Mineralstoffgehalte.

Vitamine Mineralstoffe	Vollkornmehl Typ 1700 (mg/kg)	Auszugsmehl Typ 405 (mg/kg)	Verlust durch Ausmalen %
Vitamin B1	3,0	0,6	80
Vitamin B2	1,5	0,3	80
Vitamin B6	4,6	1,8	61
Niacin	48,0	7,0	85
Vitamin E	16,0	3,0	81
Eisen	30,0	20,0	33
Phosphor	3920,0	900,0	77
Kalium	2900,0	1080,0	63

*Tabelle 4:*

*Gehalt an Vitaminen und Mineralstoffen im Vollkorn- und Auszugsmehl sowie Nährstoffverluste durch Ausmalen*

Eine Studie des Institutes für Ernährungswissenschaften der Universität Wien ergab bei der Erfassung des Ernährungsstatus von 1.400 Schulkindern im Alter von 6 bis 18 Jahren eine Saccharozufuhr, die bis zu 43 % über der von der Welt-Gesundheits-Organisation (WHO) empfohlenen maximalen Zufuhr von einem Zehntel der Tagesenergiezufuhr lag. Die Relevanz dieses Faktums aus zahnärztlicher Sicht beruht auf der Entmineralisierungspotenz der Saccharose. Somit weisen diese Daten eindeutig auf die Gefährdung der Zahngesundheit bereits bei Schulkindern hin.

Ähnlich wie für Fluorid ergaben sich bei den 1.400 untersuchten Schulkindern auch niedrige Zufuhrmengen an Vitamin D und Kalzium. Im ganzen Bundesgebiet lag die mittlere Aufnahme an Kalzium bis zu 16 % unter der von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlenen Zufuhr. Die Aufnahme an Vitamin D unterschritt die Empfehlungen um bis zu 80 %.

Die Kariesentstehung wird neben der Zuckeraufnahme insbesondere von der Häufigkeit der Mahlzeiten beeinflusst. So variiert der kariogene Effekt von Saccharose stark mit der Häufigkeit des Verzehrs, der Verweildauer in der Mundhöhle, der Darreichungsform und der Zusammensetzung der gleichzeitig aufgenommenen Nahrungsmittel.

Die Aufnahme von Saccharose während einer Mahlzeit zeigt eine wesentlich geringere Kariogenität als die isolierte Aufnahme „zwischen durch“. Die größte Gefahr einer Kariesentwicklung besteht daher beim „Naschen“ von Süßigkeiten, Eis, aber auch Bananen, Trockenfrüchten sowie Honig. Der Dauerkonsum gesüßter Fruchtsäfte und Tees verursacht vor allem bei Kleinkindern große Schäden an den Milchzähnen und beeinträchtigt auch die Entwicklung des dauerhaften Gebisses.

Vor allem bei der isolierten Aufnahme von Glukose kommt es zu einem Anstieg des Säuregehaltes der Plaque, wodurch die Entmineralisation des Zahnes ermöglicht wird (*Abbildungen 1, 2*).

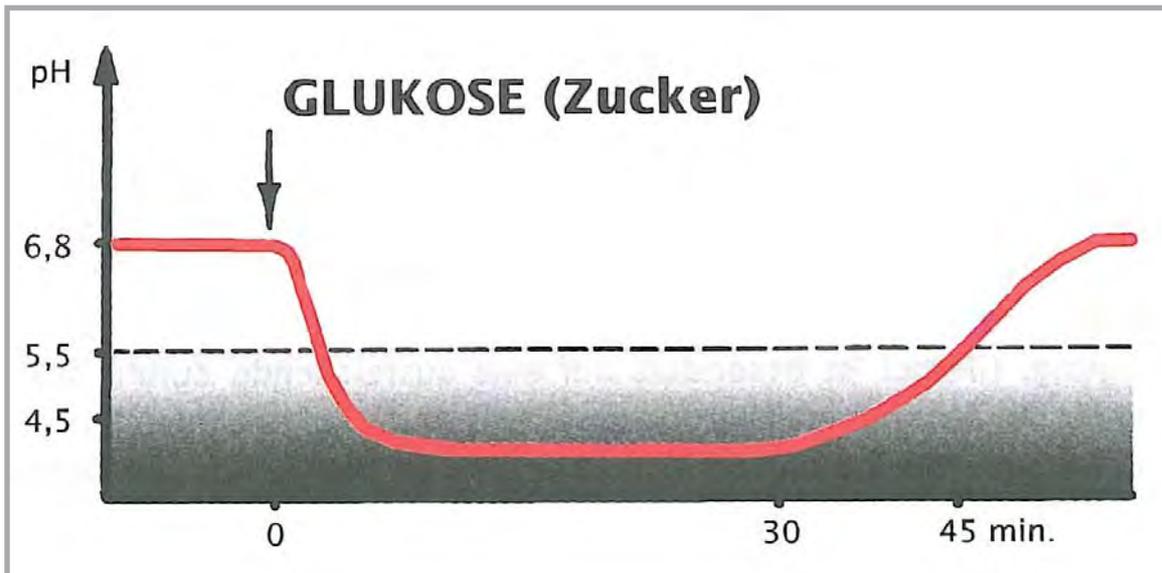


Abbildung 1:  
Entwicklung des Säuregehaltes der Plaque nach isolierter Aufnahme von Glukose gemäß der so genannten Stephankurve

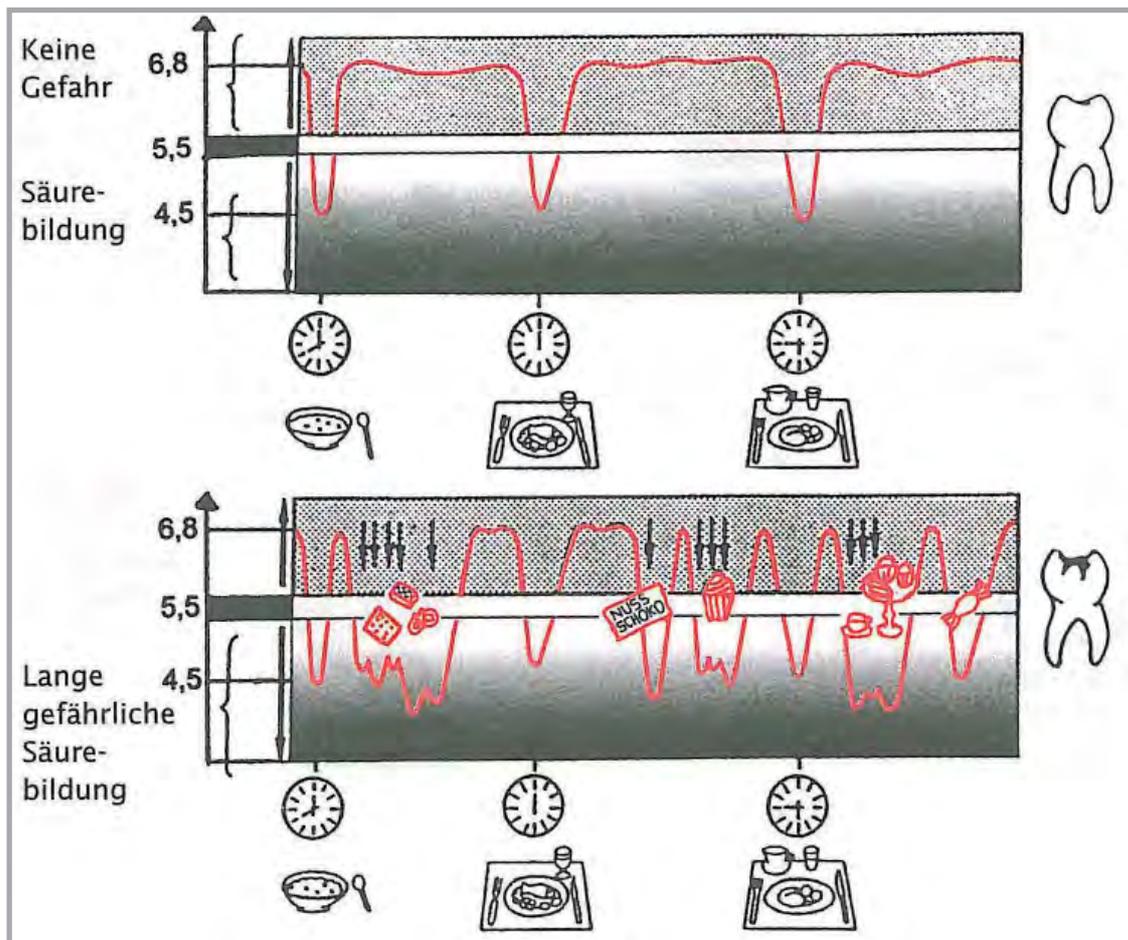


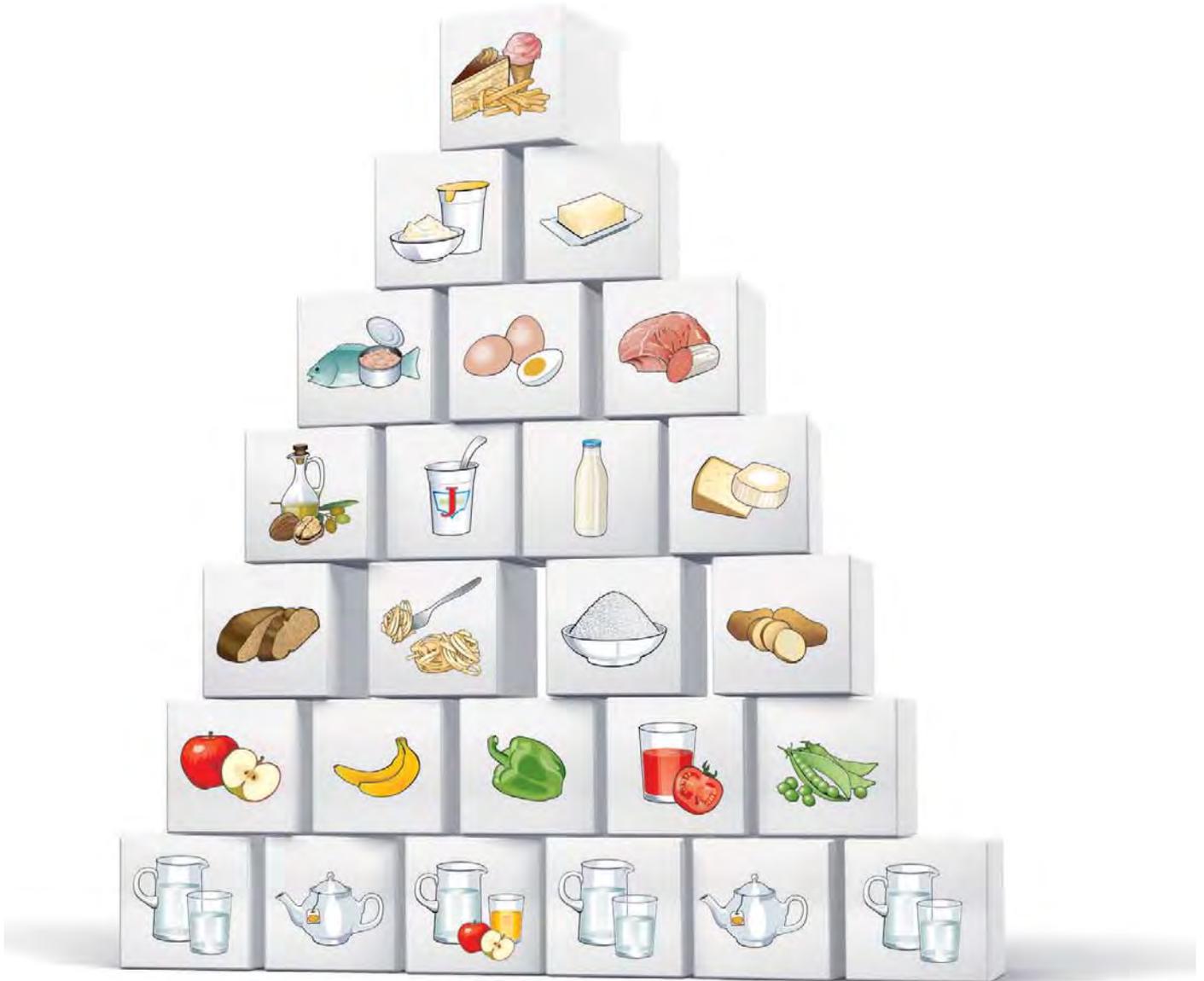
Abbildung 2:  
Entwicklung des Säuregehaltes der Plaque nach isolierter Aufnahme von Glukose (modifiziert und entnommen: S. Peters, Prophylaxe, Quintessenz, 1978, 18. Kapitel K. G. König, Ernährungsberatung in der Praxis)

In diesen Kurven ist der Säurewert durch den pH-Wert (negativer Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration) ausgedrückt. Je stärker die Säure, desto niedriger ist der pH-Wert. Nach einer Zuckergabe sinkt der Säurewert in den mikrobiellen Zahnbelägen rasch ab, bleibt mindestens eine halbe Stunde auf dem tiefen Wert (unter pH 4,5) und steigt dann langsam wieder an. Nach ungefähr einer Dreiviertelstunde ist der normale Wert wieder erreicht. Der kritische pH-Wert, bei dem die Entmineralisierung des Zahnschmelzes (Hydroxylapatit) beginnt, liegt bei pH 5,5.

Die wichtigste Grundlage der ernährungsbezogenen Kariesprophylaxe ist somit die Verringerung der Aufnahme kariogener Nahrungsstoffe in Bezug auf Menge und Häufigkeit (Tabelle 5). Unterstützt werden sollte die Kariesprophylaxe durch eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung. Hierbei ist besonders auf eine ausreichende Zufuhr der Nährstoffe zu achten, die für die Zahnmineralisierung essentiell sind. Hierzu zählen Kalzium und Vitamin D. Die lebenslange Applikation von Fluorid verbessert den Schutz der Zahnoberfläche.



# Die österreichische Ernährungspyramide



DIE ÖSTERREICHISCHE  
**ERNÄHRUNGSPYRAMIDE**  
Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Gesundheit



Impressum: Bundesministerium für Gesundheit

[www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Empfehlungen/DIE\\_OeSTERREICHISCHE\\_ERNAeHRUNGSPYRAMIDE](http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Empfehlungen/DIE_OeSTERREICHISCHE_ERNAeHRUNGSPYRAMIDE)

## Kariesprophylaxe und Ernährung - Zusammenfassung

- **Weitgehende Einschränkung der Saccharosezufuhr mit der Nahrung (Süßwaren)**
- **Vermeidung oder Verminderung der Aufnahme von Zucker in bestimmter Form (z. B. als Bonbon)**
- **Verminderung der Häufigkeit der Aufnahme von Zucker (Besser viel auf einmal, als wenig über den Tag verteilt!)**
- **Austausch der Saccharose durch Zuckeraustauschstoffe (Mannit, Sorbit, Xylit) und Süßstoffe (Cyclamat, Saccharin und Acesulfam-K)**

### *Tabelle 5: Nutritive Kariesprophylaxe*

Die Nahrung des Kindes muss unter anderem die Nährstoffe enthalten, die der Zahn zum Aufbau der Hartsubstanz benötigt. Zu diesen zählen hauptsächlich Kalzium, Phosphor, andere Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine. Die Muttermilch enthält in idealer Weise nicht nur alle Nährstoffe, die das Kind zum Wachstum benötigt, sondern auch wichtige Abwehrstoffe. Das Kind benötigt zum Aufbau des eigenen Immunsystems mehrere Monate. Daher ist das Stillen mindestens bis zum dritten Monat dringend zu empfehlen.

Das Stillen des Säuglings ist jedoch nicht nur aufgrund der bedarfsgerechten Nährstoffzusammensetzung der Muttermilch zu empfehlen. Der natürliche Saugvorgang des Kindes in den ersten Lebensmonaten nimmt positiv Einfluss auf die Entwicklung des Kauapparats, sodass hierdurch einer Fehlentwicklung und damit einer späteren Notwendigkeit einer kieferorthopädischen Behandlung bereits in den ersten Lebensmonaten vorgebeugt werden kann.

Für Kleinkinder sind insbesondere jene Nahrungsmittel problematisch, die hohe Zuckergehalte aufweisen. Insbesondere stark mit Zucker angereicherte Kindernahrungen, wie z.B. Tees oder Breizubereitungen, tragen bereits im frühen Kindesalter zur Kariesentstehung bei. Ebenso tritt durch einen hohen Zuckergehalt der Säuglingsnahrungen ein Gewöhnungseffekt ein, der langfristig nicht nur zu einem hohen Konsum intensiv gesüßter Speisen führt, sondern auch die Entwicklung von Übergewicht begünstigt.

In den späteren Lebensabschnitten sollte eine gesunde Ernährung folgende Lebensmittel beinhalten:

1. Getreide, Getreideprodukte und Kartoffel
2. Gemüse und Hülsenfrüchte
3. Obst
4. Getränke
5. Milch und Milchprodukte
6. Fisch, Fleisch und Eier
7. Fette und Öle (Butter, Pflanzenmargarine oder -öle)

Nur vielseitiges Essen ist vollwertig, da umso mehr lebensnotwendige Nährstoffe und umso weniger unerwünschte Stoffe aufgenommen werden, je vielfältiger die Speisen zusammengestellt sind. Unser Körper verlangt jeden Tag eine Vielzahl von Nährstoffen in unterschiedlichen Mengen: Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe, Wasser und Ballaststoffe. Kein einzelnes Lebensmittel erfüllt diese Bedingungen, da jedes immer nur einen Teil aller lebensnotwendigen Nährstoffe liefert. Damit der Körper alle Nährstoffe in der richtigen Menge erhält, muss die Auswahl der Lebensmittel geschickt kombiniert werden.

Vollkornprodukte beinhalten im Vergleich zu konventionellen (herkömmlichen) Getreideprodukten mit niedrigem Ausmahlungsgrad hohe Gehalte an Vitaminen, insbesondere Vitamin E, Mineralstoffen, Spurenelementen und Ballaststoffen. Eine hohe Nährstoffdichte weisen auch pflanzliche Lebensmittel auf, wenn die Zubereitung möglichst schonend erfolgt. Vorzugsweise sollte ein Teil als pflanzliche Frischkost in Form von Salaten aufgenommen werden, wobei auf die Verwendung kaltgepresster Pflanzenöle geachtet werden sollte. Kaltgepresste Pflanzenöle, wie z. B. Distelöl, sind nicht nur reich an den lebensnotwendigen essentiellen Fettsäuren, Linolsäure und  $\alpha$ -Linolensäure, sondern auch an Fettbegleitstoffen, von denen einige positiv auf die Blutfette wirken (z. B. Ballaststoffe) und andere sogar essentiell sind (z. B. Vitamin E). Bei industriell vorgefertigten Produkten sollte besonders auf darin enthaltene versteckte Kohlenhydrate und Fette geachtet werden.

Von den angeführten Lebensmittelgruppen sollte täglich und reichlich aus den Gruppen 1 bis 5 und weniger aus den Gruppen 6 und 7 gewählt werden. Vor allem bei den Lebensmitteln aus Gruppe 6 ist konsequente Abwechslung erforderlich, wobei Fisch der Vorzug gegeben werden soll.

## Schlussbetrachtung

Primäres Ziel der Kariesprophylaxe ist die Veränderung der Ernährungsgewohnheiten hinsichtlich einer Verringerung der Aufnahme an niedermolekularen Kohlenhydraten, vor allem Saccharose.

Weiterhin ist eine Optimierung der Zufuhr von Kalzium und Vitamin D empfehlenswert, die vor allem durch eine Erhöhung des Konsums an Milch und Milchprodukten sowie des Fischverzehrs erreicht werden kann.

Die lebenslange, richtig vorgenommene Fluoridapplikation (siehe Fluoridanamnese) stellt heute die wirkungsvollste Form der Kariesprophylaxe dar.

Bei Berücksichtigung dieser Empfehlung stellt die bedarfsgerechte Ernährung in Kombination mit sachgemäß angewandter individueller Mundhygiene eine effektive Kariesprophylaxe dar.

**Immer kräftig, langsam und genussvoll kauen!** Das ist die beste Gymnastik für Zähne und Kiefer. Das Kauorgan kann damit seine eigentlichen Aufgaben erfüllen und bringt eine optimale Aufbereitung der Nahrung für die weitere Verdauung.



## Expertengespräch: Ideale Rahmenbedingungen für richtige Ernährung und gesunde Zähne

Wien, 18. Juli 2008

Teilnehmer:

**Dr. Wolfgang Müller**

Zahnarzt in Bludenz, Vorstand der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie

<http://www.oegp.at>

**Mag. Hanni Rützler**

Ernährungswissenschaftlerin, Foodexpertin, Gesundheitspsychologin, Trendforscherin auf dem Gebiet der Ernährung und Referentin des Zukunftsinstituts von Matthias Horx

<http://www.futurefoodstudio.at>

**Dr. Harald Stossier**

Arzt für Allgemeinmedizin, ärztlicher Leiter von Viva (Zentrum für Moderne Mayr Medizin in Maria Wörth)

<http://www.viva-mayr.com>

Moderation und Dokumentation: Milestones in Communication

MILESTONES IN COMMUNICATION DR. CHRISTOPH BRÜCKNER	■ MOOSLACKENGASSE 17 1190 WIEN	■ T + 43 1 230 60 3610 M + 43 664 38 19 501 F + 43 1 230 60 3611	■ CHRISTOPH.BRUCKNER@MINC.AT WWW.MINC.AT
GERLINDE BENINGER, MSC	■ AN DER SONNLEITHEN 16 4020 LINZ	■ T + 43 732 34 83 02 M + 43 664 14 08 197 F + 43 732 34 83 0277	■ GERLINDE.BENINGER@MINC.AT WWW.MINC.AT



## Inhalte

- 1.) Die Ausgangssituation: „Alles eine Frage der Esskultur“
- 2.) Zusammensetzung der Nahrungsmittel: Was heißt ausgewogene Ernährung?  
Welche Auswirkungen hat ausgewogene Ernährung auf die Zähne?
- 3.) Wie können die Erkenntnisse in der Realität gelebt werden?

### ad 1.) Alles eine Frage der Esskultur

Der Wandel des Arbeitsmarktes geht einher mit einer Veränderung des Essverhaltens. Unregelmäßige Arbeitszeiten, ein hektischer Tagesablauf, aber auch veränderte Familienstrukturen führen zu einer Verschiebung in der klassischen Aufteilung der Mahlzeiten. Frühstück, Mittagessen und Abendessen und zwei Zwischenmahlzeiten (war immer eine fiktive Forderung) entsprechen so nicht mehr der Realität. Auch der Begriff „Hauptmahlzeit“ geht immer mehr verloren - die Definition Vor-, Haupt- und Nachspeise gibt es in der täglichen Praxis kaum mehr. Die Speisengestaltung steht in einem Abhängigkeitsverhältnis mit der Arbeitswelt. Das schafft neue Herausforderungen für die Ernährungswissenschaft und die Zahnmediziner.

1/3 der Kinder geht ohne Frühstück aus dem Haus. Immer mehr Schulkinder versorgen sich heute vorwiegend selbst und werden damit immer früher zu „individuellen Essern“. Das gemeinsame, familiäre Essen der Hauptmahlzeit entfällt im Alltag immer öfter. Zwischendurch wird „gesnackt“, das wiederum führt zu eher süßen Speisen. Der hohe Zuckergenuss sorgt die Zahnmediziner besonders. Vor allem die permanente, über den ganzen Tag verteilte, Konsumation fördert Karies in hohem Maße.

Während eines hektischen Arbeitstages bleibt kaum Zeit zu essen. Die wichtigste Mahlzeit verschiebt sich auf den Abend, wo man sich Zeit nimmt und zu Hause genießen kann. „Hör auf, wenn es am besten schmeckt“, könnte heute das neue Motto lauten. Früher wurde gegessen, was auf den Tisch kam. Heute wird oft einfach zuviel gegessen, und das dann auch noch am Abend. Dr. Stossier: „Wer spät isst, sollte bedenken, dass der Körper dann auch in der Nacht und bis in den Morgen verdauen muss“.

MILESTONES IN COMMUNICATION DR. CHRISTOPH BRÜCKNER	■	MOOBLACKENGASSE 17 1190 WIEN	■	T + 43 1 230 60 3610 M + 43 664 38 19 501 F + 43 1 230 60 3611	■	CHRISTOPH.BRÜCKNER@MINC.AT WWW.MINC.AT
GERLINDE BENINGER, MSC	■	AN DER SONNLEITHEN 15 4020 LINZ	■	T + 43 732 34 83 02 M + 43 664 14 08 197 F + 43 732 34 83 0277	■	GERLINDE.BENINGER@MINC.AT WWW.MINC.AT



Einig sind sich alle drei Experten, wo der Schlüssel zu idealen Rahmenbedingungen für richtige Ernährung und gesunde Zähne liegt: in erster Linie muss eine Veränderung der Esskultur stattfinden. Und dabei soll es primär um Genuss und nicht um Verbot gehen - „Genießen und aufhören, wenn´s am besten ist“. Denn wer genießt, nimmt bewusst wahr, und Bewusstmachen ist letztlich immer der erste Schritt für Veränderung. Stossier: „Essen ist nicht die schönste Nebensächlichkei t“. „Wahrnehmen macht kritischer“ ist auch Hanni Rützler überzeugt. Dr. Müller: „Eine Verbesserung der Esskultur wird zu einer Veränderung bei der Nahrungsmittelauswahl und damit zu einer besseren Zahngesundheit führen“. Die Experten empfehlen unisono: „Zeit nehmen zum Essen, bewusst kauen und Nebentätigkeiten wie Zeitung lesen und Handy checken besser unterlassen.“

### Fazit

- **Der Wandel der Arbeitswelt spiegelt die Veränderung in der Esskultur.**
- **Essverhalten korreliert mit Zahngesundheit.**
- **Veränderung der Esskultur über Wahrnehmung und Genuss.**
- **Verbesserung der Nährstoffebene: mehr Gemüse und Obst.**
- **Verbesserung der Lebensmittelqualität - frischere Ware.**
- **Nahrungsaufnahme mengenmäßig verringern.**
- **Gesunde Zähne durch richtige Gestaltung der Mahlzeiten.**
- **Häufigkeit der Mahlzeiten auf 3 reduzieren.**

„Weil Essen so viel mehr ist als nur eine physiologische Notwendigkeit, bleiben Ernährungsempfehlungen, die unsere Sinne nicht ansprechen, wirkungslose Appelle an die Ratio“, argumentiert Rützler. Denn wer seine Ernährung umstellen möchte, muss zuerst sein Verhältnis zum Essen verändern. Eine gesunde Ernährung wird nicht durch Askese oder strenge Diätverordnungen gefördert, sondern durch die Auseinandersetzung mit den eigenen Bedürfnissen und Emotionen und insbesondere mit dem bewussten Genuss.

MILESTONES IN COMMUNICATION DR. CHRISTOPH BRUCKNER	■	MOOSLACKENGASSE 17 1190 WIEN	■	T + 43 1 230 60 3610 M + 43 664 38 19 501 F + 43 1 230 60 3611	■	CHRISTOPH.BRUCKNER@MINC.AT WWW.MINC.AT
GERLINDE BENINGER, MSC	■	AN DER SONNLEITHEN 15 4020 LINZ	■	T + 43 732 34 83 02 M + 43 664 14.08 197 F + 43 732 34 83 0277	■	GERLINDE.BENINGER@MINC.AT WWW.MINC.AT



## ad 2.) Ausgewogene Ernährung - was heißt das?

Auch hier bestätigen alle drei Experten: es geht nicht darum, Verzicht auf gewisse Lebensmittel auszurufen, sondern vielmehr um das richtige Mengenverhältnis der einzelnen Lebensmittelgruppen zueinander. Die Lebensmittelpyramide teilt in folgende Gruppen ein:

Lebensmittelgruppe	Hauptsächlich enthaltene Nährstoffe
<b>A</b> Getränke	Wasser ist das Beste und die Basis für jedes Getränk.
<b>B</b> Gemüse und Obst	Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente
<b>C</b> Brot, Nudeln, Reis, Kartoffel, Getreideprodukte	Komplexe Kohlenhydrate, pflanzliches Eiweiß, B-Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente
<b>D</b> Milch und Milchprodukte	Eiweiß, Calcium, Vitamin A, B-Vitamine
<b>E</b> Fisch, Fleisch, Eier	Eiweiß, Fett, B-Vitamine, Magnesium, Eisen, Jod, Zink
<b>F</b> Fette und Öle (kaltgepresst!)	Essentielle Fettsäuren und fettlösliche Vitamine kaltgepresste Öle
<b>G</b> Süßigkeiten	Genuss

Quelle: Fonds gesundes Österreich

Getränke: Wasser ist und bleibt am Besten. Aber auch stilles Mineralwasser ist geeignet. Vorsicht ist bei allen gezuckerten Getränken geboten. Besonderer Beachtung bedürfen „versteckte Zucker“, wie sie häufig in Mineralwasser mit unterschiedlichen Geschmacksrichtungen, aber auch in vielen Soft- und Energydrinks vorkommen.

MILESTONES IN COMMUNICATION DR. CHRISTOPH BRÜCKNER	■ MOOSLACKENGASSE 17 1190 WIEN	■ T + 43 1 230 60 3610 M + 43 664 38 19 501 F + 43 1 230 60 3611	■ CHRISTOPH.BRÜCKNER@MINC.AT WWW.MINC.AT
GERLINDE BENINGER, MSC	■ AN DER SONNLEITHEN 15 4020 LINZ	■ T + 43 732 34 83 02 M + 43 664 14 08 197 F + 43 732 34 83 0277	■ GERLINDE.BENINGER@MINC.AT WWW.MINC.AT



Obst und Gemüse enthalten wichtige Vitamine und Mineralstoffe. Abends besser in gekochter Form zu sich nehmen, das steigert die Verträglichkeit. Für die Zähne gilt der Leitsatz, keine klebrigen Obstsorten als Zwischenmahlzeit.

Als Richtlinie für die Gruppe C gilt: Mehr als die Hälfte der Energiezufuhr sollen aus komplexen Kohlenhydraten stammen (z. B. Vollkornbrot).

Kaltgepresste, so genannte native Pflanzenöle verdienen mehr Aufmerksamkeit: sie enthalten die essentiellen Omega 3 Fettsäuren und Omega 6 Fettsäuren. Leinöl z. B. besitzt den höchsten Anteil an der gesunden Omega 3 Fettsäure, Hanföl den 2-höchsten Anteil. Omega 3 Fettsäure stärkt die Zellwände und -membrane und wirkt entzündungshemmend. Für das Parodont (Zahnhalteapparat) wirkt Omega 3 wie „Balsam für das Zahnfleisch“.

Kernaussage zu Fetten: sparsam verwenden - wenn, dann die richtigen Fette bzw. Öle.

#### Fazit:

- **Ausgewogene Ernährung geht mit Zahngesundheit einher.**
- **Kauen und Einspeicheln fördert die mechanische Reinigung der Zähne und eine gute Verdauung.**
- **Süßes ist ein Genussmittel, kein Nahrungsmittel.**
- **Der eigene Geschmack ist eine gute Orientierungshilfe.**
- **Zeit haben zum Essen und Verdauen.**
- **Zwischen den Mahlzeiten ausreichend Wasser trinken (nicht kalt, besser warm).**
- **Faustregel: kg x 3 in Deziliter. Beispiel: kg= 60 - Wasserbedarf pro Tag 1,8 l**
- **Zahnputzregel: Entweder vor dem Essen putzen bzw. nach dem Essen mit Wasser ausspülen und ½ Stunde später putzen (gilt für Erwachsene ab ca. 20 Jahren).**

MILESTONES IN COMMUNICATION  
DR. CHRISTOPH BRÜCKNER

MOOSLACKENGASSE 17  
1190 WIEN

T + 43 1 230 60 3610  
M + 43 664 38 19 501  
F + 43 1 230 60 3611

CHRISTOPH.BRUCKNER@MINC.AT  
WWW.MINC.AT

GERLINDE BENINGER, MSC

AN DER SONNLEITHEN 16  
4020 LINZ

T + 43 732 34 83 02  
M + 43 664 14 08 197  
F + 43 732 34 83 0277

GERLINDE.BENINGER@MINC.AT  
WWW.MINC.AT



### ad 3.) Wie können die Erkenntnisse in der Realität gelebt werden?

Primär über die Verbesserung der Esskultur. Veränderte Rahmenbedingungen erfordern ein Umdenken bei der Nahrungsmittelbeschaffung (wo bekomme ich frisches Obst oder Salat her?), der Organisation (wie organisiere ich den kurzen Mittagsbreak?) und der Nahrungsauswahl (was könnte ich zu Abend Leichtes essen?).

### Empfehlungen und Tipps für ausgewogene Ernährung in der Praxis

#### Frühstück

Obst, Rohkost als Gemüse, Kombination Topfen + Leinöl + Mandelmus + Obst  
 Kräutertee z. B. Rosmarin, Mistel oder schwarzer Tee - belebend  
 Müsli, Aufstriche, vollwertiges Brot

#### Mittagessen

Salat + kaltgepresstes Pflanzenöl  
 Gemüsesuppe als Vorspeise  
 Hauptspeise als Mischkost und abwechslungsreich, Fleisch oder Fisch (eine der Speisen, mittags oder abends) jeden 2. Tag  
 Kleine Desserts

#### Abendessen

Wichtig - je früher desto besser, je leichter bekömmlich desto besser  
 Gegrilltes, gekochtes, gedämpftes Gemüse als Antipasti mit kaltgepresstem Pflanzenöl  
 Fisch mit Gemüse, Fleisch mit Gemüse, Pasta mit Pesto, Tomaten, etc.  
 Nudel bzw. Kartoffelgerichte mit Gemüse, auch Kaltspeisen eignen sich gut

MILESTONES IN COMMUNICATION DR. CHRISTOPH BRÜCKNER	■	MOOSLACKENGASSE 17 1190 WIEN	■	T + 43 1 230 60 3610 M + 43 664 38 19 501 F + 43 1 230 60 3611	■	CHRISTOPH.BRUCKNER@MINC.AT WWW.MINC.AT
GERLINDE BENINGER, MSC	■	AN DER SONNLEITHEN 15 4020 LINZ	■	T + 43 732 34 83 02 M + 43 664 14 08 197 F + 43 732 34 83 0277	■	GERLINDE.BENINGER@MINC.AT WWW.MINC.AT



## Snacks

Wenn dann vormittags Obst und nachmittags eher Gekochtes bzw. zumindest keine Rohkost.

In empirischen Studien konnte gezeigt werden, dass sich Genuss nicht nur positiv auf die Verwertung der Nährstoffe auswirkt, sondern auch auf das Selbstbewusstsein und das Gesundheitsverhalten. Um die eigene Genuss- und Erlebnisfähigkeit zu stärken, empfehlen wir folgende 12 Wegweiser:

1. Schalten sie Ihre Sinne bewusst ein! Anschauen - riechen - schmecken
2. Machen Sie Lebensmittel zu Genussmitteln!
3. Kochen Sie sich zum Genuss!
4. Warten Sie auf den richtigen Zeitpunkt!
5. Nehmen Sie sich Zeit!
6. Erlauben Sie sich zu genießen!
7. Genießen Sie, was Ihnen gut tun!
8. Achten Sie auf die Dosis!
9. Sprechen Sie über den Genuss!
10. Machen Sie Erfahrungen mit dem Genuss!
11. Lassen Sie gemeinsames Genießen alltäglich werden!
12. Zelebrieren Sie den Genuss!

Quelle: Kinder lernen Essen - Strategien gegen das Zuviel, H. Rützler, Wien 2007

MILESTONES IN COMMUNICATION  
DR. CHRISTOPH BRÜCKNER

MOOSLACKENGASSE 17  
1190 WIEN

T + 43 1 230 60 3610  
M + 43 664 38 19 501  
F + 43 1 230 60 3611

CHRISTOPH.BRUCKNER@MINC.AT  
WWW.MINC.AT

GERLINDE BENINGER, MSC

AN DER SONNLEITHEN 16  
4020 LINZ

T + 43 732 34 83 02  
M + 43 664 14 08 197  
F + 43 732 34 83 0277

GERLINDE.BENINGER@MINC.AT  
WWW.MINC.AT



*Die LOGI-Pyramide nach Dr. Nicolai Wurm, 2009,  
aus „Die LOGI-Methode: Glücklich und schlank“, systemed Verlag  
Copyright: systemed Verlag*

Zum Schluss bringen wir Ihnen nochmals

## Die 4 Regeln für gesunde Zähne

in Erinnerung:

1. **Gesunde Ernährung (unter Berücksichtigung kariogener Ernährungsfaktoren - entsprechende Aufklärung beim Zahnarzt)**
2. **a) Regelmäßige effektive individuelle Mundhygiene zu Hause  
b) Professionelle, individuelle Zahnreinigung beim Zahnarzt**
3. **Fluoridierungsmaßnahmen (zu Hause und/oder beim Zahnarzt)**
4. **Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen**