

## **Studienbrief für Modul 2**

für den berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiengang  
**„Kinderzahnheilkunde“ mit dem Abschluss  
„Master of Science“**

# **Zahnärztliche Anamnese, extra- und intraorale Untersuchung**

**der Justus-Liebig-Universität Gießen und**

Fachbereich Medizin  
Poliklinik für Kinderzahnheilkunde

**der Philipps-Universität Marburg**

Fachbereich Medizin  
Abteilung für Kinderzahnheilkunde

Dieses Angebot wurde entwickelt im Rahmen des Projekts



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union mit den Förderkennzeichen: 16OH11008 und 16OH11009 gefördert.

Der Europäische Sozialfonds ist das zentrale arbeitsmarktpolitische Förderinstrument der Europäischen Union. Er leistet einen Beitrag zur Entwicklung der Beschäftigung durch Förderung der Beschäftigungsfähigkeit, des Unternehmergeistes, der Anpassungsfähigkeit sowie der Chancengleichheit und der Investition in die Humanressourcen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

## **Studienbrief für Modul 2:**

---

Zahnärztliche Anamnese,  
extra- und intraorale Untersuchung

---

Modulverantwortlicher:

Prof. Dr. Klaus Pieper (Marburg)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Formen der Erhebung der Anamnese .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bestandteile der zahnärztlichen Anamnese .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Angaben zu Ernährungsgewohnheiten .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Angaben zu Mundhygienegewohnheiten .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Fluoridanamnese .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4</b>	<b>Angaben zu oralen Parafunktionen wie Dau- menlutschen, Lippensaugen und Zähneknir- schen .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5</b>	<b>Schmerzanamnese .....</b>	<b>8</b>
<b>2.6</b>	<b>Angeben zur bisherigen Zahnarztbehandlung ...</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Zahnärztliche Untersuchung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Extraorale Untersuchung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Intraorale Untersuchung .....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>19</b>

# 1 Formen der Erhebung der Anamnese

Prinzipiell lassen sich zwei Formen der anamnestischen Erhebung unterscheiden [Schopf 2000a]:

- Schriftliche Befragung durch das Ausfüllen eines Fragebogens im Vorfeld der Behandlung
- Mündliche Erhebung der Anamnese

Beide Möglichkeiten haben Vor- und Nachteile, die nachfolgend kurz erläutert werden. Voraussetzung für eine schriftliche Befragung ist, dass die Fragen für einen Laien verständlich formuliert sind. Im Zusammenhang mit einer frühkindlichen Karies sind undifferenzierte Angaben zum Gebrauch der Nuckelflasche (z.B. Trinkt Ihr Kind aus der Nuckelflasche? Ja / Nein) kaum von Nutzen. Vielmehr ist der Inhalt der Nuckelflasche und bei kariogenen sowie erosiven Getränken die Tageszeit (tagsüber / nachts) neben der Frequenz bzw. Trinkdauer von entscheidender Bedeutung. Bedenken Sie, dass im Regelfall die Kinder bzw. ihre Erziehungsberechtigten subjektive Angaben machen, die Sie kritisch überprüfen müssen. Bei der mündlichen Erhebung der Anamnese müssen alle wichtigen Aspekte angesprochen werden. Dies kostet Sie bei der Vielzahl der Fragenkomplexe zwar eine Menge potentielle Behandlungszeit, aber Sie können direkt ergänzende Fragen stellen, um damit letztendlich auch genaue Angaben zu erhalten. Wenn es möglich ist, sollten Sie das Kind bei der Erhebung der zahnmedizinischen Anamnese einbinden und selbst zu Wort kommen lassen. Die Eltern haben dann lediglich die Aufgabe, die kindlichen Angaben zu ergänzen und zu präzisieren. Bei der Befragung von Kindern sollten Sie darauf achten, dass Sie verständliche Begriffe verwenden und keine Suggestivfragen stellen, weil letztere zwangsläufig unverwertbare Aussagen liefern [Maiwald 2008]. Ein entscheidender Nachteil bei der mündlichen Erhebung ist, dass manche Erziehungsberechtigte bzw. die Kinder selber spontan und ohne Zuhilfenahme von Aufzeichnungen keine oder nur unvollständige Angaben z.B. zum Zeitpunkt und Umfang eines Zahntraumas machen können.

Vor dem Hintergrund der oben aufgeführten Vor- und Nachteile empfiehlt es sich, zunächst einen Erhebungsbogen ausfüllen zu lassen, um dann die Angaben durch eine mündliche Befragung zu ergänzen.

## 2 Bestandteile der zahnärztlichen Anamnese

Beim Betreten des Behandlungszimmers liefert Ihnen das Kind bereits erste Hinweise zu seiner voraussichtlichen Behandlungsbereitschaft [Hetzer 2002, Maiwald 2008]. Ein Kind, das sich sofort eigenständig auf den Behandlungsstuhl setzt, lässt sich wahrscheinlich besser behandeln als ein Kind, das bereits im Türrahmen seine Angst vor einer zahnärztlichen Behandlung durch Weinen signalisiert. Nach der Begrüßung der erziehungsberechtigten Begleitperson und des Kindes folgt grundsätzlich die Frage nach dem Anlass für die zahnärztliche Konsultation und die damit verbundenen Erwartungen [Waes 2001].

Zur zahnärztlichen Anamnese gehören:

- Angaben zu Ernährungsgewohnheiten
- Angaben zu Mundhygienegewohnheiten
- Details zur bisherigen Fluoridanwendung
- Fragen nach oralen Parafunktionen wie Daumenlutschen, Lippensaugen und Zähneknirschen
- Schmerzanamnese
- Angaben zur bisherigen Zahnarztbehandlung

Darüber hinaus sollten auch die Eltern zu ihrem eigenen Kariesrisiko, zur Zahnsteinneigung, zu Zahnfleischbluten und zur Zahnarztangst befragt werden.

## 2.1 Angaben zu Ernährungsgewohnheiten

Es gibt Kinder, die gerne Süßigkeiten essen! Diesen Kindern sollte man den Süßigkeitenkonsum nicht strikt verbieten; weil andernfalls große Mengen an Süßigkeiten außerhalb der elterlichen Kontrolle (z.B. bei Freunden, auf einem Kindergeburtstag oder während einer Ferienfreizeit) verzehrt werden. Zu einer häuslichen Kariesprophylaxe über die Ernährung bedarf es einer Kontrolle der kariogenen Impulse bei der Nahrungsaufnahme. Vor diesem Hintergrund sollten Sie in der Ernährungsanamnese gezielt danach fragen, was das Kind zum Frühstück, zum Mittagessen und zum Abendessen isst. Außerdem ist eine gezielte Frage nach der Häufigkeit und dem Inhalt von Zwischenmahlzeiten wichtig. Bei der Vermeidung von Karies spielt das Trinkverhalten eine entscheidende Rolle. Deshalb muss generell die Frage nach dem Inhalt des Trinkgefäßes gestellt werden. Insbesondere bei Kleinkindern sollte das Trinkgefäß (Flasche oder Becher) und die zeitliche Länge des Trinkens aus der Flasche bestimmt werden. Bei Klein- und Vorschulkindern sollten Sie gezielt nachfragen, wie lange das Kind gestillt wurde und ob das Kind häufig zur Beruhigung an die Brust angelegt wurde und ob das Kleinkind im elterlichen Bett geschlafen hat und dabei gestillt wurde.

## 2.2 Angaben zu Mundhygienegewohnheiten

Mitunter überlassen Eltern ihrem Kind die Zahnpflege der ersten Dentition viel zu früh eigenverantwortlich. Vor diesem Hintergrund sollten Sie nicht nur erfragen, womit, wann und wie oft die Zähne geputzt werden, sondern auch wer die Zähne pflegt.

Unter Umständen kann bei Kindern mit Behinderungen und motorischen Defiziten die Zahnpflege mit Hilfe einer elektrischen Zahnbürste erforderlich sein. Für alle anderen Kinder gilt, dass grundsätzlich eine adäquate Zahnputztechnik mit einer Handzahnbürste erlernt werden sollte. Eine elektrische Zahnbürste kann bei Kindern ergänzend z.B. abends eingesetzt werden. Bei Jugendlichen mit Multibandapparaturen kann die Anschaffung einer elektrischen Zahnbürste mit speziellen Aufsätzen empfohlen werden bzw. es sollte zur Zahnpflege neben der Handzahnbürste z.B. Interdentalbürstchen eingesetzt werden (siehe auch Fluoridanamnese).

## 2.3 Fluoridanamnese

Bevor Sie eine Empfehlung zu Fluoridierungsmaßnahmen geben, ist grundsätzlich eine Fluoridanamnese zu erheben. Als Orientierungshilfe für die Fluoridberatung in der täglichen Praxis dient die aktuelle Leitlinie, die von der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde [DGZMK 2013] veröffentlicht wurde. Nachfolgend sollen die wesentlichen Empfehlungen kurz erläutert werden:

- Es sollte nur eine Form der systemischen Fluoridzufuhr angewendet werden (Tablette oder Speisesalz).
- Während die europäische Lebensmittelbehörde EFSA die obere tolerable Fluoridzufuhr für Kinder im Alter von 1-8 Jahren mit 0,1 mg/kg Körpergewicht, für Kinder im Alter von 9-14 Jahren mit 5 mg/Tag und für Jugendliche im Alter ab 15 Jahren mit 7 mg/Tag festgesetzt hat [EFSA 2005] empfehlen die Canadian Dental Association (CDA), das Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) und die Centers for Disease Control and Preven-

tion (CDC) eine Zufuhrgrenze von 0,05-0,07 mg/kg Körpergewicht [CDA 2010, SIGN 2005, CDC 2001]. Vor diesem Hintergrund empfiehlt die DGZMK bei Kindern unter 6 Jahren die tägliche Fluorid-Gesamtaufnahme auf 0,05-0,07 mg F/kg Körpergewicht zu beschränken.

- Tablettenfluoridierung und fluoridiertes Speisesalz: Fluoridtabletten können je nach Anwendung sowohl topische als auch systemische kariesprophylaktische Wirkungen aufweisen. Da bei der langfristigen Kariesprävention der topische Effekt eine größere Bedeutung hat [AAP 2008], sollten Fluoridtabletten nach dem Zahndurchbruch gelutscht werden. Wenn der Verzehr von fluoridiertem Speisesalz ansteigt, sollte die Tablettenfluoridierung beendet werden. Allerdings nehmen Säuglinge und Kleinkinder in den ersten drei Lebensjahren noch keine relevanten Mengen an fluoridiertem Speisesalz zu sich [DGZMK 2013].
- Fluoridhaltige Zahnpasta: Die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin empfiehlt die Anwendung einer fluoridhaltigen Zahnpasta erst ab einem Alter, in dem das Kind die Zahnpasta nach der Zahnpflege sicher ausspucken kann. Dies ist in der Regel ab dem fünften Lebensjahr gewährleistet. Die *DGZMK* [2013] spricht sich in Übereinstimmung mit zahlreichen anderen Fachgesellschaften für ein Zähneputzen mit einer geringen Menge einer fluoridhaltigen Kinderzahnpasta (500 ppm F-) ab Durchbruch der ersten Milchzähne einmal täglich aus (siehe Abbildung 1). Nach dem zweiten Geburtstag sollten die Zähne zweimal täglich mit einer erbsengroßen Menge (etwa 5 mm länger Zahnpastastrang) geputzt werden (siehe Abbildung 2). Bis zum Durchbruch der ersten bleibenden Zähne wird die Zahnpflege mit einer Zahnpasta mit 500 ppm Fluorid empfohlen. Nach dem Durchbruch der ersten bleibenden Zähne sollte das Zähneputzen zweimal täglich mit einer Erwachsenenzahnpasta mit einem Fluoridgehalt von mindestens 1000 ppm erfolgen.

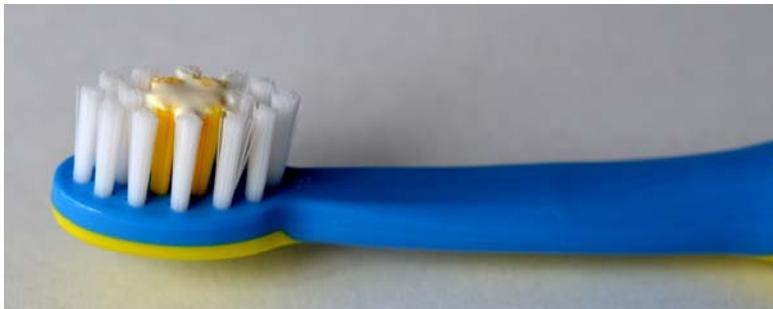


Abbildung 1: Dünner Film an Kinderzahnpasta für die tägliche Zahnpflege ab Zahndurchbruch bis zum zweiten Geburtstag



Abbildung 2: Erbsengroße Menge an Kinderzahnpasta für die Zahnpflege nach dem zweiten Geburtstag

- Fluoridhaltige Lacke: Unabhängig von der häuslichen Kariesprophylaxe mit Fluoriden sollte insbesondere bei Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko eine Fluoridlackapplikation zweimal pro Jahr erfolgen. Für Kinder und Jugendliche mit stark erhöhtem Kariesrisiko wird eine Fluoridlackapplikation von viermal pro Jahr angestrebt.
- Fluoridhaltige Spüllösungen: Kinder unter 6 Jahren sollten keine fluoridhaltigen Mundspüllösungen verwenden, da die Gefahr besteht, dass toxikologisch relevante Fluoridmengen verschluckt und nicht ausgespuckt werden. Die *DGZMK* [2013] empfiehlt bei Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko zusätzlich zur Zahnpflege mit fluoridhaltiger Zahnpasta die täglich überwachte Anwendung von Mundspüllösungen in einer Konzentration von 0,05% NaF bzw. die einmal wöchentliche überwachte Anwendung einer Mundspüllösung mit 0,2% NaF. Insbesondere im Rahmen einer kieferorthopädischen Behandlung mit festsitzenden Geräten kann die Anwendung von fluoridhaltigen Mundspüllösungen einen Beitrag zur Kariesprävention leisten.
- Fluoridhaltige Gele: Die Anwendung von fluoridhaltigem Gele kann unabhängig von bereits bestehenden Basisfluoridierungsmaßnahmen (z.B. Zahnpflege mit fluoridhaltiger Zahnpasta) erfolgen.

## 2.4 Angaben zu oralen Parafunktionen wie Daumenlutschen, Lippensaugen und Zähneknirschen

Alle Angewohnheiten, die zu einer dysgnathen Entwicklung führen können, werden unter dem Begriff „Habits“ zusammengefasst. Dazu zählen das Lutschen an Daumen, Fingern, oder einem Nuckel, Zungenpressen, Lippensaugen, das Beißen auf Unterlippe und Zunge, anomales Schlucken, die fehlerhafte Sprachlautbildung und das Fingernägelkauen [Schopf 2000b].

In westlichen Staaten liegt der Anteil der Kinder mit positiver Lutschanamnese bei 75% bis 85% [Niemelä et al. 1994, Victoria et al. 1997]. Wenn Sie im Rahmen Ihrer Anamneseerhebung auf ein positives Lutschhabit stoßen, sollten Sie grundsätzlich nach der Art sowie nach der Dauer und Intensität der Gewohnheit fragen. Die Frage nach der Art des Lutschhabits ist entscheidend, weil beispielsweise der Nuckelgebrauch andere Zahn- und Kieferfehlstellungen hervorrufen kann als das Daumenlutschen. *Poyak* [2006] stellt in einer Metaanalyse heraus, dass der Schnullergebrauch über das dritte Lebensjahr hinaus zunehmend negative Auswirkungen auf die Gebissentwicklung haben kann. So wird im Zusammenhang mit einem verlängerten Schnullergebrauch ein Anstieg der Prävalenz eines frontal offenen Bisses, eines posterioren Kreuzbisses als Folge eines verstärkten Wangendrucks, eine transversale Unterentwicklung im anterioren Oberkieferzahnbogen und ein hoher schmaler Gaumen beschrieben. Beim verlängerten Daumenlutschen kann die Ausbildung eines meist asymmetrischen frontal offenen Bisses und eines vergrößerten Overjets beobachtet werden [Eismann und Mender 1992, Weiss 2009]. Die Dauer und Intensität eines Lutschhabits ist von entscheidender Bedeutung, weil die Wahrscheinlichkeit der spontanen Verbesserung oder sogar die vollständige Korrektur der Dysgnathie, umso höher ist, je früher das Habit aufgegeben wird. In der Regel wird das Saugen am Schnuller früher aufgegeben als das Lutschen am Daumen. Während die betroffenen Kinder mit einem Saughabit normalerweise zwischen dem zweiten bis vierten Lebensjahr spontan aufhören, kann das Daumenlutschen insbesondere bei Mädchen noch bis ins Schulalter andauern [Weiss 2009]. Laut *Weiss* [2009] häufen sich die Empfehlungen, dass Kinder mit 24 Monaten vom Schnuller entwöhnt sein sollten.

Erschwerend kommt hinzu, dass Kinder durch ein verlängertes Daumenlutschen nicht selten die Umstellung vom infantilen / viszeralen Schlucken (etwa vom zweiten bis zum dritten Lebensjahr) hin zum somatischen Schluckmuster verpassen [Schopf 2000b]. Diese Kinder fallen in der Wechselgebissphase durch ein Zungenpressen auf, dass mit einer Protrusion der Ober- und Unterkieferfrontzähne unter Lückenbildung einhergehen kann.

Durch das Lippenbeißen kommt es zu einer Einlagerung der Unterlippen hinter die oberen Schneidezähne. Dies hat eine Vergrößerung der sagittalen Frontzahnstufe durch Protrusion der oberen und Retrusion der unteren Frontzähne zur Folge und kann in Extremfällen durch die fehlende dentale Abstützung auch zu einer Vergrößerung der vertikalen Frontzahnstufe führen.

Durch ein Wangenbeißen kommt es zur Einlagerung der Wangen zwischen die Zahnreihen, woraus sich ein seitlich offener Biss entwickeln kann.

Auf der Grundlage einer Studie von *Odenrick* und *Brattström* aus dem Jahr 1983 kommt dem Fingernägelkauen bei der anamnestischen Erhebung eine besondere Bedeutung zu. *Odenrick* und *Brattström* stellten in der Gruppe der Kinder, die Fingernägel kauten, eine signifikant häufigere apikale Wurzelresorption vor und eine hochsignifikant häufigere apikale Wurzelresorption nach kieferorthopädischer Behandlung fest, als bei Kindern, die diese Gewohnheit nicht verfolgten.

Aus dem Jahr 2013 stammt eine systematische Literaturübersicht von *Manfredini et al.* über die Prävalenz des kindlichen Bruxismus beim Schlafen. Insgesamt wurden 22 Publikationen für die Übersicht herangezogen. Allerdings wiesen die meisten Studien einen methodischen Mangel auf, was die externe Validität limitierte. Eine akzeptable externe Validität wurde als Cut-Off Kriterium für die Einbeziehung der Publikationen in die Übersicht gewählt. Letztendlich konnten nur 8 der 22 Veröffentlichungen dieses Kriterium erfüllen. Die berichtete Prävalenz von Bruxismus bei Kindern während des Schlafens variierte sehr stark und lag zwischen 3,5 und 40,6%. Allerdings sank in allen Studien die Prävalenz des Bruxismus mit zunehmendem Alter. Das Auftreten von Bruxismus während des Schlafens verringert sich schrittweise im Alter von 9-10 Jahren, so dass die Mehrheit dieser Kinder als Jugendliche und Erwachsene nicht mehr an Bruxismus leiden. Vor diesem Hintergrund ist die Frage nach dem Zähneknirschen im Rahmen der zahnärztlichen Anamnese bei Kleinkindern zwar wichtig, aber zunächst bedarf es lediglich der Beobachtung und nicht einer interventionellen Management Strategie für diese Altersgruppe [Manfredini et al. 2013].

## 2.5 Schmerzanamnese

Im Rahmen der Schmerzanamnese sollten Sie den Zeitpunkt, die Häufigkeit und die Dauer auftretender Schmerzen festhalten. Bei der Auswertung der Schmerzanamnese sollten Sie bedenken, dass Schmerzen auf andere Regionen ausstrahlen können und dass Eltern mitunter die linke und rechte Kieferseite verwechseln. Vor diesem Hintergrund sollten Sie das Kind (soweit dies möglich ist) bei bestehenden Zahnschmerzen auffordern, Ihnen die schmerzende Stelle selbst zu zeigen.

## 2.6 Angaben zur bisherigen Zahnarztbehandlung

Die Häufigkeit und die Gründe für bisherige Zahnarztbesuche spielen bei der weiteren Behandlungsplanung eine entscheidende Rolle. So sollten Sie insbesondere erfragen, welche Reaktion das Kind bislang auf schmerzkontrollierende und therapeutische Maßnahmen gezeigt hat [Waes 2001].

### 3 Zahnärztliche Untersuchung

Viele Dinge machen Sie als an Kinderzahnheilkunde interessierter Zahnarzt / interessierte Zahnärztin sicherlich bereits instinktiv richtig. Trotzdem sollen hier vorab ein paar psychologische Aspekte angesprochen werden, die für eine zahnärztliche Untersuchung wichtig sein können. Grundsätzlich gilt, dass Sie Kindern, die das zahnärztliche Instrumentarium (Mundspiegel, zahnärztliche Sonde, Wasserspray, Druckluft und die Sauger) noch nicht kennen, dieses in einer altersentsprechenden Weise erklären und zeigen sollten. Bei der zahnärztlichen Untersuchung von Kleinkindern bietet sich die „Knie-zu-Knie-Position“ zwischen Behandler(in) und einem Elternteil an, bei der das Kind auf den Oberschenkeln der genannten Personen mit Kopf zum Behandler bzw. zur Behandlerin liegt. Auf diese Weise ist der Blickkontakt zwischen Elternteil und Kind möglich, was sich positiv auswirkt. Eine andere Variante ist die Untersuchung des Kindes auf dem Schoß der Mutter. Hierbei fühlt sich das Kind möglicherweise geborgener als bei der Knie-zu-Knie-Position aber der Zugang zur Mundhöhle ist erschwerter.

Sie sollten darüber nachdenken, ob Sie den Eltern den erhobenen Befund bereits während der Untersuchung demonstrieren; denn vielleicht ist es das erste Mal, dass die Eltern unter guten Lichtverhältnissen in den Mund schauen [Waes 2001].

#### 3.1 Extraorale Untersuchung

Die extraorale Untersuchung umfasst die Inspektion und Palpation von außen. Bei der Palpation sollten Sie nur mit geringem Druck palpieren, um dem Kind keine Unannehmlichkeiten zu bereiten [Hetzer 2002].

Im Rahmen der Inspektion sollten Sie auch auf Größe und Gewicht, Bewegungsmuster, Asymmetrien, Hautfarbe und Behaarung achten; denn von der Norm abweichende Befunde können Ausdruck generalisierter Störungen oder Syndrome sein. Solche Besonderheiten nehmen erfahrene Behandler(innen) unterbewusst und instinktiv wahr. Für alle anderen empfiehlt sich eine Art Untersuchungscheckliste für die wichtigsten Untersuchungspunkte abzuarbeiten [Waes 2001], siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Untersuchungspunkte, Beispiele abnormer Befunde und Beispiele für Ursachen der abnormen Befunde für die extraorale Untersuchung (modifiziert nach Waes, Casamasimo et al. 2013)

Struktur	Befundtechnik	Charakteristika	Beispiele für abnormale Befunde	Beispiele für Ursachen der abnormalen Befunde
Haare	visuell	Qualität, Dichte, Farbe	Trockenheit	Fehlernährung, ektodermale Dysplasie
			Haarausfall	Kindesvernachlässigung, Autoaggression, Chemotherapie
Kopfhaut	visuell	Farbe, Trockenheit	Schuppen	Dermatitis
			Wunden	Missbrauch, Infektion, Vernachlässigung,
Haut	visuell Palpation	Farbe, Tonus, Feuchtigkeit, Temperatur, Integrität, Sauberkeit	Schwellung	Phlegmone, Nierenerkrankung
			Rötung	Allergie
			Erwärmung	Infekt
			Trockenheit	Dehydrierung, ektodermale Dysplasie

Struktur	Befundtechnik	Charakteristika	Beispiele für abnormale Befunde	Beispiele für Ursachen der abnormalen Befunde
Haut			Ulzeration	Infektionserkrankung, Vernachlässigung, Missbrauch
			Hämatom	Trauma, Missbrauch
			Abschürfung oder Narbe am Kinn	Hinweis auf ein mögliches aktuelles oder zurückliegendes Trauma am Unterkiefer
Ohren	visuell Palpation Hörtest	Form von äußerem Ohr und Gehörgang, Hörvermögen	Fehlgeformte Ohren	Genetische Störungen, Syndrom
			Schwerhörigkeit	Neurologische Störung, Traumafolge
Augen	visuell Sehtest	Position und Orientierung im Gesicht, Bewegungen, Symmetrie, Reaktion auf Licht	Abweichung in Abstand und Orientierung	Genetische Fehlbildungssyndrome
			Sehnervschädigung	Trauma, Entwicklungsstörung
Nase	visuell	Größe, Symmetrie, Position der Durchgängigkeit der Atemweg	Fehlstellung	Genetische Störung (z.B. Lippenpalte)
			Formabweichung	Ektodermale Dysplasie, kongenitale Syphilis, Achondroplasie
			Sekretaustritt	Infekt der oberen Atemwege, Allergie
			Schlechter Geruchssinn	Hirnnervschädigung
Lippen	visuell Abschätzung der Funktion	Sprache, Lippenchluss, Integrität, Trockenheit	Schlechter Lippenchluss	Lippeninkompetenz
			Lippenspalte	Genetische Störung (Lippenspalte)
			Asymmetrie	Nervenschädigung
			Ulzera	Herpes labialis
Kiefergelenk	visuell Palpation Auskultation	Symmetrie der Funktion, Bewegungsablauf und -umfang, Schmerzfreiheit, Gelenkgeräusche	Abweichende Bewegung	Trauma
			Bewegungseinschränkung	Arthritis, Trauma
			Reibegeräusche, Schmerzen	Arthropathie
Lymphknoten	Palpation	Größe, Beweglichkeit, Tastbarkeit	Vergrößerung	Infektion, Neoplasie
			Fehlende Verschiebbarkeit	Neoplasie

Gehen Sie beispielsweise von oben nach unten vor und sehen sich zunächst die **Haare** und die **Kopfhaut** des Kindes an.

Danach nehmen Sie visuell und palpatorisch die Untersuchung der **Haut** im Kopf- und Halsbereich vor. Dabei achten Sie auf Asymmetrien des Gesichtes, Weichteilschwellungen, Fisteln, Verletzungen, Effloreszenzen und auf die Durchblutung der Haut. Blässe der Haut kann sowohl psychisch beispielsweise durch Angst vor einer zahnärztlichen Behandlung bedingt sein als auch Symptom einer Anämie oder Nierenstörung sein. Zu einer auffälligen Hautrötung kommt es bei erhöhter Körpertemperatur, bei Exanthemen oder im Zuge von akuten Entzündungen. Bei Kindern ist auffällig, dass Begleitödeme bei Entzündungen schneller und stärker in Erscheinung treten als bei Erwachsenen [Maiwald 2008]. Bei derartigen entzündlichen Prozessen sollten sie zwingend sehr vorsichtig eine bimanuelle Palpation durchführen, um eine Aussage über die Abgrenzung, Größe, Lokalisation, Konsistenz und Verschiebbarkeit treffen zu können. Sie müssen auf jeden Fall überprüfen, ob der Unterkieferrand durch-tastbar ist.

Im Rahmen der extraoralen Untersuchung befunden Sie im nächsten Schritt die **Ohren, Augen und Nase** rein visuell. Wenn das Kind über Ohrenschmerzen klagt, sollten Sie bedenken, dass dies otogene aber auch dentogene Ursachen haben könnte. Wenn Sie eine Berührungsempfindlichkeit des Tragus und seiner Umgebung feststellen, ist das als Hinweis auf eine akute Otitis media oder externa zu werten.

Danach sehen Sie sich die **Lippen** an und treffen eine Abschätzung ihrer Funktion. Eine unzureichende Funktion der Mundweichteile liegt bei einem fehlenden Lippenschluss, bei Mundatmung und bei Spannungen der Muskulatur vor. In diesem Zusammenhang sollten Sie auch auf Lutschangewohnheiten und Parafunktionen wie Lippen-, Zungen oder Wangensaugen bzw. -pressen achten. Dies gelingt Ihnen am besten, wenn sich das Kind in dem Bereich gerade unbeobachtet fühlt.

Insbesondere bei Unfallverletzungen im Kopfbereich sollten Sie sich Öffnungsbewegung, Öffnungsmöglichkeit sowie mögliche Seitenabweichungen sehr genau ansehen. Gerade als Behandler(in) mit wenig Erfahrung besteht die Gefahr, dass Verletzungen im **Kiefergelenksbereich** übersehen werden, weil deutlich sichtbare Zahnverletzungen zuerst ins Auge springen und sich der Zahnarzt bzw. die Zahnärztin darauf konzentrieren [Maiwald 2008]. Wenn auf der Grundlage der Schilderung eines Unfallhergangs, anhand von Zahnschäden, Schürfwunden oder Platzwunden am Kinn der geringste Verdacht auf eine traumatische Einwirkung auf die Kiefergelenke besteht, sollten Sie grundsätzlich prüfen, ob sich aus der Ruheschwebelage heraus durch einen sanften Stoß auf das Kinn ein Stauchungsschmerz provozieren lässt. Außerdem sollten Sie die Kiefergelenke bimanuell palpieren. Im Zusammenhang mit Traumen ist auch zu erfassen, ob Innervationsstörungen im Bereich einzelner Hirnnerven bestehen [Hetzler 2002].

Als letzten Schritt sollten Sie im Rahmen der extraoralen Untersuchung die submandibulären, submentalen und zervikalen Lymphknoten nach den Kriterien Größe, Beweglichkeit und Tastbarkeit palpieren. Bei Kindern lassen sich oft Schwellungen nachweisen, ohne dass auch ein entsprechender zahnärztlicher Befund festgestellt werden kann [Maiwald 2008]. Normabweichungen können Anzeichen für einen Infekt oder im Extremfall auch für eine Neoplasie sein. Lymphknotenschwellungen im retroaurikulären Gebiet sind fast ausschließlich bei krankhaften Veränderungen im Ohrbereich zu finden. Hingegen kann eine Lymphknotenschwellung im Hinterhaupt- und Nackenbereich auf eine Rötelinfection hindeuten.

### 3.2 Intraorale Untersuchung

Im Rahmen der intraoralen Untersuchung liegt Ihr Hauptaugenmerk auf dem Zahn- und Kiefersystem, aber zuerst sollten Sie sich einen Überblick über die Gesamtsituation im kindlichen Mundraum verschaffen. Damit keine schwerwiegenden Befunde übersehen werden, sollten Sie systematisch eine kurze Inspektion der Mundhöhle durchführen. Eine mögliche Reihenfolge hierfür ist: **Gaumen, Pharynx, Zunge, Mundboden, Wangen-, Lippen- und Alveolar-schleimhaut, Zähne** [Waes 2001], wie Sie es in Tabelle 2 dargestellt finden.

Tabelle 2: Untersuchungspunkte, Beispiele abnormer Befunde und Beispiele für Ursachen der abnormen Befunde bei der intraoralen Untersuchung (modifiziert nach Waes 2001, Casamasimo et al. 2013)

Struktur	Befundtechnik	Charakteristika	Beispiele für abnormale Befunde	Beispiele für Ursachen der abnormalen Befunde
<b>Gaumen</b>	visuell Palpation Funktion	Integrität / Form, Vorhandensein von Ulzera und Petechien, Beweglichkeit des Gaumensegels	Spalte von Gaumen oder Uvula	Genetische Störung
			Ulzera	Herpesinfekt, Mononukleose, Soor, Atemwegsinfekt, Missbrauch
			Petechien	Sexueller Missbrauch
			Asymmetrische Funktion	Nervenschädigung
<b>Pharynx</b>	visuell	Farbe, Größe und Farbe der Tonsillen	Rötung, Tonsillervergrößerung	Atemwegsinfekt
			Fehlende Tonsillen	Tonsillektomie
<b>Zunge</b>	visuell Palpation Abschätzung der Funktion	Farbe, Textur, Sensibilität, Größe, Beweglichkeit	Rötung	Glossitis
			Ulzera	Herpes, Aphten, Soor, Trauma
			Asymmetrische Funktion	Hirnnervschädigung
			Eingeschränkte Beweglichkeit	Zungenband, Zerebralparese
<b>Mundboden</b>	visuell Palpation	Farbe, Konturen, Vorhandensein von Ulzera und Petechien, Speicheldrüsenfunktion	Schwellung	Mukozele, Speichelstein, Abszess
			Ulzera	Aphten, Soor, Missbrauch
<b>Wangenschleimhaut</b>	visuell Palpation	Farbe, Textur, Kontur, Vorhandensein von Ulzera, Speicheldrüsenfunktion	Schwellung	Parotitis, Abszess
			Ulzera	Aphten, Bissverletzung, Verätzung, Herpes
<b>Alveolar-Schleimhaut</b>	visuell Palpation	Farbe, Textur, Kontur, Vorhandensein von Ulzera	Schwellung, Rötung	Fistel, dentogener Infekt
			Ulzera	Aphten
			Rezession	Mechanische Verletzung

Struktur	Befundtechnik	Charakteristika	Beispiele für abnormale Befunde	Beispiele für Ursachen der abnormalen Befunde
<b>Zähne</b>	visuell Palpation Perkussion Transillumination Sensibilitätstest	Anzahl, Stand des Durchbruchs, Morphologie, Beweglichkeit, Integrität, Sensibilität, Pflegezustand, Stellung, Okklusion	Zahnunterzahl,	Angeborenes Fehlen, Symptom eines genetisch bedingten Syndroms
			verzögerter Durchbruch	
			Zahnüberzahl	Cleidocraniale Dysplasie
			Abnormales morphologisches Erscheinungsbild	Mikrodontie, Makrodontie, Zwillingsszahn
			Abnormale Farbe	Amelogenesis imperfecta, Dentinogenesis imperfecta, Pulpanekrose, Karies
			Zahnfraktur	Trauma, Missbrauch, Karies
			Beweglichkeit	Periapikale Infektion, Trauma, Knochenverlust, Exfoliation
			Fehlstellung	Malokklusion, Trauma
Schmerz	Periapikale Beteiligung			

Bei der visuellen, palpatorischen und funktionellen Untersuchung des **Gaumens** sollten Sie auf die Integrität / die Form, das Vorhandensein von Ulzera und Petechien sowie die Beweglichkeit des Gaumensegels achten.

Durch einen leichten Druck auf den Zungengrund können Sie im **Pharynx** einen Blick auf die Größe, Textur und Farbe der Tonsillen werfen.

Bei der Untersuchung der **Zunge** interessiert Sie deren Beweglichkeit und Oberflächenbeschaffenheit. Bei Kindern lässt sich relativ häufig eine Lingua geographica diagnostizieren [Hetzer 2002]. Hierbei bilden sich durch Desquamation der filiformen Zungenpapillen multiple, rote, belagfreie Areale mit weißlichem Randsaum aus, die an eine Landkarte erinnern und deren Muster sich alle paar Tage ändert.

Der vordere **Mundboden** lässt sich am einfachsten bei hochgestreckter Zunge beurteilen.

Im gesamten Mundbodenbereich sollten Sie auf die Farbe, Konturen, Vorhandensein von Ulzera und Petechien sowie auf die Speicheldrüsenfunktion achten. Rötungen und Schwellungen im Bereich der Ausführungsgänge der sublingualen und submandibulären Speicheldrüsen sind ein Hinweis auf entzündliche Veränderungen in den Speicheldrüsen oder in deren Gangsystem.

Bei der Untersuchung der **Wangen-, Lippen und der Alveolarschleimhäute** sollten Sie auf die Farbe, Textur, Kontur und das Vorhandensein von Ulzera achten. Wenn Sie in einem Bereich eine Schwellung sehen oder vermuten, so sollten Sie diesen Bereich abtasten. Wie bei den Speicheldrüsen im Mundboden kann eine Schwellung im Bereich des Ausführungsgangs der Parotis auf eine Entzündung der Drüse bzw. deren Gangsystems hinweisen. Auf der Innenseite der Unterlippe lassen sich häufig Retentionszysten kleiner Schleimdrüsen entdecken. Wangen- und Lippenulzerationen können auftreten, wenn sich das Kind nach einer Anästhesie auf die unempfindliche Region beißt. Hinweis: Klären Sie im Rahmen von lokalen Anästhesien zwingend über diese Gefahr auf, um derartige Verletzungen zu vermeiden. Bei Neugeborenen lassen sich manchmal im Bereich des Kieferkammes multiple, weißliche Knötchen finden, die nicht selten von den Eltern als durchbrechende Milchzähne gedeutet werden. Es sind allerdings keratinisierte Mikrozysten aus Epithelresten, die dicht unter der Haut liegen. Diese Knötchen werden als Bohn-Knötchen bezeichnet und bilden sich in der Regel spontan zurück [Hetzer 2002]. Durch den Einbiss von Antagonisten kann es zu Blutungen in den Perikoronarraum eines Zahnkeims kommen. Dieser Bereich imponiert mit einer blaurot verfärbten, indolenten, weichen und fluktuierenden Schleimhautschwellung und kann mit einem Tumor (Hämangiom) verwechselt werden [Hetzer 2002].

Häufig manifestieren sich Symptome allgemeiner Erkrankungen im Mundhöhlenbereich (Tabelle 3). Vor dem Hintergrund, dass die Mundhöhle im Gegensatz zu anderen Körperhöhlen gut zugänglich ist, ist Ihre systematische Untersuchung besonders wichtig, um einen Beitrag zur Früherkennung allgemeiner Erkrankungen zu leisten.

Tabelle 3 Symptome ausgewählter allgemeiner Erkrankungen in der Mundhöhle des Kindes (Hetzer 2002)

Erkrankung	Symptome in der Mundhöhle
<b>Endokrine Störungen</b>	
Unterfunktion / Überfunktion	Hemmung / Beschleunigung der Zahn- und Kieferentwicklung
Diabetes	Erhöhte Gefährdung für Gingivitis / Parodontitis
<b>Genetische Störungen</b>	
Ektodermale Dysplasie	Anomalien der Zahnform und -zahl
Trisomie 21	Anomalien der Zahnform und -zahl, Makroglossie, Lingua scrotalis
Osteogenesis imperfecta	Dysplasien des Dentins
<b>Infektionskrankheiten mit vorwiegend oraler Symptomatik</b>	
Stomatitis herpetica	Gingivitis, Stomatitis, Glossitis, Blasen oder Erosionen auf den Schleimhäuten, Krusten an den Lippen, erhöhte Salivation, Foetor ex or
Candidiasis	Weißer Stippen oder flächenhafter Belag in wenig geröteter Umgebung (Begleiterscheinung bei herabgesetzter Widerstandsfähigkeit des Organismus)
<b>Infektionskrankheiten mit Nebenbefunden in der Mundhöhle</b>	
Scharlach	Enanthem, Himbeerzunge
Masern	Enanthem, Koplik-Flecken auf der Wangenschleimhaut
Windpocken	Blasen, Erosionen
Röteln	Enanthem, Schwellung der Nackenlymphknoten
Diphtherie	Stomatitis, Pseudomembranen
Keuchhusten	Stomatitis, mitunter Bissverletzungen
Infektiöse Mononukleose	Gingivitis, Stomatitis
Mumps	Rötung und Schwellung der Papilla salivaria
<b>Blutkrankheiten</b>	
Agranulozytose	Nekrotisierende ulzeröse Gingivitis
Leukämie	Gingivablutungen, ulzeröse Gingivitis / Stomatitis, leukämische Infiltrate
Blutungsübel	Gingiva- und Schleimhautblutungen (Zahnwechsell)
<b>Hautkrankheiten</b>	
Erythema exsudativum multiforme Pemphigus vulgaris, Epidermolysis bullosa hereditaria	Erosionen, Ulzera durch Zerreißen von Blasen
Lichen ruber Planus, Lupus erythematoses	Hyper- und Parakeratosen

Bevor Sie sich im Zuge Ihrer intraoralen Untersuchung nun den **Zähnen** widmen, sollten Sie noch den **Grad der Mundhygiene** erfassen und eine Aussage zum Speichel treffen.

Bei der zahnärztlichen Betreuung des Kindes, ist es Ihre Aufgabe, die **Gebissentwicklung** zu überwachen und bei Fehlentwicklungen alleine oder in Zusammenarbeit mit dem Kieferorthopäden steuernd einzugreifen. Tabellen über die Mineralisations- und Durchbruchzeiten erleichtern eine Einschätzung des Standes der Gebissentwicklung (siehe Tabelle 3 und 4).

Als Faustregel sollten Sie sich merken, dass das Wurzelwachstum eines Zahnes der 1. Dentition eineinhalb bis zwei Jahre, eines Zahnes der 2. Dentition drei bis vier Jahre nach dem Durchbruch abgeschlossen ist [Hetzer 2002].

Ein persistierender Milchzahn kann ein Hinweis auf eine Verlagerung oder eine Nichtanlage des entsprechenden Zahnes der 2. Dentition sein.

Tabelle 3 Chronologie der 1. Dentition [modifiziert nach Logan und Kronfeld 1933 und Schour und Masler 1941 entnommen Weber 1999]

HSB Hartschubstanzbildung, SB Schmelzbildung, WB Wurzelbildung, WR Wurzelresorption,  $i_1$  mittlerer Milchschneidezahn,  $i_2$  seitlicher Milchschneidezahn, c Milcheckzahn,  $m_1$  erster Milchmolar,  $m_2$  zweiter Milchmolar, MU Monate in utero, M Monate, J Jahre

	Beginn HSB	Ende SB	Durchbruch	Ende WB	Beginn WR	Ca. 50% WR	Exfoliation
<b>OK <math>i_1</math></b>	4 MU	1½ M	7½ M	1½ J	4 J	5¼ J	6½ J
<b>OK <math>i_2</math></b>	4½ MU	2½ M	9 M	2 J	4½ J	6 J	6½ J
<b>OK c</b>	5 MU	9 M	18 M	3¼ J	7½ J	9½ J	10½ J
<b>OK <math>m_1</math></b>	5 MU	6 M	14 M	2½ J	7 J	8½ J	9½ J
<b>OK <math>m_2</math></b>	6 MU	11 M	24 M	3 J	7 J	8½ J	10½ J
<b>UK <math>i_1</math></b>	4½ MU	2½ M	6 M	1½ J	3½ J	5 J	6 J
<b>UK <math>i_2</math></b>	4½ MU	3 M	7 M	2 J	4 J	4¾ J	6½ J
<b>UK c</b>	5 MU	9 M	16 M	3¼ J	6½ J	8½ J	9½ J
<b>UK <math>m_1</math></b>	5 MU	5½ M	12 M	2½ J	6½ J	8½ J	9½ J
<b>UK <math>m_2</math></b>	6 MU	10 M	20 M	3 J	6¾ J	8 J	10½ J

Tabelle 4 Chronologie der 2. Dentition [modifiziert nach Logan und Kronfeld 1933 entnommen Weber 1999]

HSB Hartschmelzgebildebildung, SB Schmelzbildung, WB Wurzelbildung, WR Wurzelresorption, I<sub>1</sub> bleibender mittlerer Schneidezahn, I<sub>2</sub> bleibender seitlicher Schneidezahn, C bleibender Eckzahn, P<sub>1</sub> erster Prämolare, P<sub>2</sub> zweiter Prämolare, M<sub>1</sub> bleibender erster Molar, M<sub>2</sub> bleibender zweiter Molar, M<sub>3</sub> Weisheitszahn, M Monate, J Jahre

	Beginn HSB	Ende SB	Durchbruch	Ende WB
OK I <sub>1</sub>	3 – 4 M	4 – 5 J	7 – 8 J	10 J
OK I <sub>2</sub>	10 – 12 M	4 – 5 J	8 – 9 J	11 J
OK C	4 – 5 M	6 – 7 J	11 – 12 J	13 – 15 J
OK P <sub>1</sub>	1½ - 1¾ J	5 – 6 J	10 – 11 J	12 – 13 J
OK P <sub>2</sub>	2 – 2¼ J	6 – 7 J	10 – 12 J	12 – 14 J
OK M <sub>1</sub>	bei Geburt	2½ - 3 J	6 – 7 J	9 – 10 J
OK M <sub>2</sub>	2½ - 3 J	7 – 8 J	12 – 13 J	14 – 16 J
OK M <sub>3</sub>	7 – 9 J	12 – 16 J	17 – 21 J	18 – 25 J
UK I <sub>1</sub>	3 – 4 M	4 – 5 J	6 – 7 J	9 J
UK I <sub>2</sub>	3 – 4 M	4 – 5 J	7 – 8 J	10 J
UK C	4 – 5 M	6 – 7 J	9 – 10 J	12 – 14 J
UK P <sub>1</sub>	1¾ - 2 J	5 – 6 J	10 – 12 J	12 – 13 J
UK P <sub>2</sub>	2¼ - 2½ J	6 – 7 J	11 – 12 J	13 – 14 J
UK M <sub>1</sub>	bei Geburt	2 ½ - 3 J	6 – 7 J	9 – 10 J
UK M <sub>2</sub>	2 ½ - 3 J	7 – 8 J	11 – 13 J	14 – 15 J
UK M <sub>3</sub>	7 – 9 J	12 – 16 J	17 – 21 J	18 – 25 J

Für die **Erhebung des Okklusionsbefundes** sollten Sie entweder das Kind auffordern, zu schlucken und danach die Zahnreihen geschlossen zu lassen oder Sie führen den Unterkiefer durch einen leichten Druck auf das Kinn in den Schlussbiss. Hierbei gilt es, Abweichungen in sagittaler (mesiale, distale Bisslage), vertikaler (Deckbiss, offener Biss) und transversaler Richtung (bukale Nonokklusion, Kreuzbiss) sowie Engstände zu registrieren. Danach sollten Sie funktionell das kindliche Gebiss dahingehend untersuchen, ob generell eine Zwangsführung vorliegt und bei Kindern mit Mundatmung oder offenem Biss sollten Sie gezielt auf Parafunktionen (Zungenlage beim Schlucken, Wangen-, Lippenbeißen) achten. Nach Unfallverletzungen bei denen der Verdacht auf Beteiligung des Kiefergelenkes besteht, sollten Sie auch Protrusions- und Laterotrusionsbewegungen sowie die aktive und passive Mundöffnung überprüfen [Hetzler 2002].

Im Rahmen der **Kariesdiagnostik** werden die Zahnoberflächen gereinigt, getrocknet und unter optimalen Lichtverhältnissen zunächst rein visuell untersucht. Grundsätzlich sollten Sie auf eine gezielte Sondierung der Zahnoberflächen verzichten, da dadurch bei Initialläsionen das Risiko einer mechanischen Schädigung besteht [Ekstrand et al. 1987], während sich die Kariesdiagnostik nicht verbessert [Lussi 1993]. Größere kariöse Läsionen sind leicht rein visuell diagnostizierbar. Allerdings ist die Erkennung von Initialkaries insbesondere im Bereich von Fissuren und Approximalfächern auch für einen erfahrenen Zahnarzt bzw. eine erfahrene Zahnärztin durchaus eine schwierige Aufgabe bei der auch Verfahren der apparativen Kariesdiagnose (Kalt-

lichtsonde, Laserfluoreszenz) eingesetzt werden sollten. Im Zweifelsfall ist ein Röntgenbild anzufertigen

Im nächsten Schritt geht es um die Registrierung von Hartschubstanzverlusten durch **Erosion**, **Attrition** und **Abrasion**. Nach Eccles (1979) ist die dentale Erosion definiert als Verlust von Zahnhartsubstanz durch den Einfluss chemischer Prozesse ohne die Beteiligung von Mikroorganismen. Auf Grund der dünneren Schmelzschicht [Johansson et al. 2001, Al-Malik et al. 2001] und der morphologischen Unterschiede [Hunter et al. 2000] zwischen der ersten und zweiten Dentition kann eine Erosion im Milchgebiss schneller auftreten. Wenn Ihnen Erosionen im kindlichen oder im jugendlichen Gebiss auffallen, geht es neben der Versorgung der Zähne im Bedarfsfall vor allem um die Klärung der Ursachen, die im extrinsischen und / oder im intrinsischen Bereich liegen können. Hierfür müssen Sie anamnestisch gezielt nach Ernährungs- und Zahnpflegegewohnheiten, Essstörungen mit häufigem Erbrechen, Reflux-Krankheiten, Aufstoßen und Erbrechen sowie Medikamenteneinnahme fragen. Beim Thema Ernährungsgewohnheiten sollten Sie nach dem Verzehr von säurehaltigen Lebensmitteln (häufiger Verzehr von Fruchtsäften, Fruchtjoghurts, Frischobst, säurehaltigen Erfrischungsgetränken- oder Sportgetränken) fragen [Hetzer 2002]. Laut Hetzer (2002) betreiben Kinder, die von ihren Eltern zu einer gesundheitsbewussten Lebensweise angehalten werden, häufig auch eine intensive Mundhygiene.

Differentialdiagnostisch gilt es, chemische Zahnhartsubstanzverluste von den mechanischen Verlusten abzugrenzen. Abrasion ist definiert als der Verlust von Zahnhartsubstanz durch mechanische Prozesse beispielsweise in Folge einer exzessiven Mundhygiene durch die Zahnbürste, Zahnpasta sowie durch Nahrungsbestandteile und Staub. Als Attrition wird der Zahnhartsubstanzverlust durch physiologischen oder pathologischen okklusalen Kontakt der Zähne zueinander bezeichnet. Defekte durch Attrition sind durch scharfe Begrenzungen gekennzeichnet, die an Inzisalkanten und Okklusalfächen der antagonistischen Zahnreihen auftreten. Da es auch zu einer Überlagerung von chemischen und mechanischen Zahnhartsubstanzverlusten kommen kann, sollten Sie in diesem Zusammenhang wie oben beschrieben zum einen an ein intensives Zähneputzen und zum anderen an Parafunktionen denken. Bei auffälligen Erosionsbefunden ist anzuraten, eine Untersuchung der Pufferkapazität und der Speichelsekretionsrate durchzuführen.

Im Rahmen von Perkussion, Palpation und Sensibilitätsprüfung empfiehlt es sich grundsätzlich, zunächst benachbarte und vermutlich gesunde Zähne zu testen und erst danach auch die vermeintlich erkrankte Region miteinzubeziehen. Im Fall der Sensibilitätsprüfung sollten Sie zwar dem Kind ihr Vorgehen zu Beginn kindgerecht erklären, aber den vermeintlich erkrankten Zahn sollten Sie ohne weitere Ankündigung testen. Bei der Sensibilitätsprüfung ist zu beachten, dass es zu falsch positiven oder falsch negativen Antworten kommen kann. Bei einer falsch positiven Reaktion gibt das Kind bei der Sensibilitätsprüfung ein positives Ergebnis an, obwohl der Zahn devital ist. Ein falsch negativer Test bedeutet, dass der Zahn vital ist, aber nicht auf die Sensibilitätsprüfung positiv reagiert. Im Zuge der Wurzelresorption bei Milchzähnen kommt es zu einer verminderten Reizbarkeit der Pulpa. Nach erfolgreich durchgeführter Pulpotomie ist es möglich, dass der Kältereiz das vitale Restgewebe der Pulpa nicht mehr erreicht. Bei noch nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum der 2. Dentition ist der nervale Plexus der Subodontoblastenschicht noch nicht vollständig ausgebildet, so dass auch hier ein vitaler Zahn auf die Sensibilitätstestung negativ reagieren kann (Hetzer 2002). Nach einem Trauma können Zähne zeitweise negativ auf den Kältereiz reagieren, wobei sich ein positives Testergebnis nach bis zu einem Jahr wieder einstellen kann (Maiwald 2008).

Im Rahmen der intraoralen Untersuchung sollten Sie außerdem auf Form-, Zahl- und Strukturanomalien der Zähne achten. Hierbei sollten Sie folgende Faustregel beachten: Lokale exogene Einwirkungen auf einzelne Zähne verursachen isolierte Schädigungen einzelner Zähne.

Stoffwechselstörungen führen zu symmetrischen Strukturanomalien mit Beschränkung auf eine bestimmte Entwicklungsphase der Zähne. Hingegen lassen sich erblich bedingte Entwicklungsstörungen an allen Zähnen beider Dentitionen finden (Hetzler 2002).

Nach der Untersuchung der Zähne sollten Sie auch den Zahnhalteapparat beurteilen. Zur Beurteilung des Gesundheitszustands der Gingiva empfiehlt sich der Einsatz des Sulkus-Blutungsindex (SBI) oder des Papillenblutungsindex (PBI). Außerdem empfiehlt es sich, hochansetzende Bänder und schmale Zonen befestigter Gingiva zu dokumentieren (Hetzler 2002).

### 3 Literatur

1. Al-Malik MI, Holt RD, Bedi R, Speight PM: Investigation of an index to measure tooth wear in primary teeth. *J Dent.* 29, 103-107 (2001).
2. American Academy of Pediatrics Section on Pediatric Dentistry and Oral Health: Preventive oral health intervention for pediatricians. *Pediatrics* 122, 1387-1394 (2008)
3. Canadian Dental Association: CDA Position on Use of Fluorides in Caries Prevention 2010
4. Centers for Disease Control and Prevention: Recommendations for Using Fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the United States. 2001  
<http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5014.pdf>; Stand 09.08.2013
5. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde: S2k-Leitlinie / Kurzfassung Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. Stand April 2013  
[http://www.dgzmk.de/uploads/tx\\_szdgzmkdocuments/LLFluoridierungUpdate2013Kurzfssg.pdf](http://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgzmkdocuments/LLFluoridierungUpdate2013Kurzfssg.pdf)
6. Eccles JD: Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosthet Dent.* 42, 649-53 (1979)
7. Eismann D, Mender G: Die Milchgebissentwicklung unter dem Einfluss verschieden geformter Beruhigungssauger. *Fortschr Kieferorthop* 53, 349-353 (1992)
8. Ekstrand KR, Qvist V, Thylstrup A: Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Research* 21, 368-374 (1987)
9. European Food Safety Authority (EFSA): Opinion of the Panel on dietetic products, nutrition and allergies (NDA) on a request from the Commission related to the tolerable upper intake level of fluoride. *EFSA Journal* 192, 1-65 (2005)  
<http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/192.pdf>
10. Hetzer G: Anamnese und allgemeine Untersuchung. In: Einwag J, Pieper K (Hrsg): *Praxis der Zahnheilkunde Kinderzahnheilkunde*. 2. Auflage Urban & Fischer Verlag, München 2002, 21-35
11. Hunter ML, West NX, Hughes JA, Newcombe RG, Addy M: Erosion of deciduous and permanent dental hard tissue in the oral environment. *J Dent.* 28, 257-263 (2000)
12. Johansson AK., Sorvari R, Birkhed D, Meurman JH: Dental erosion in deciduous teeth - an in vivo and in vitro study. *J Dent* 29, 333-340 (2001)
13. Logan WHG, Kronfeld R: Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *J Am Dent Assoc* 20, 379 (1933)
14. Lussi A: Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *Caries Research* 27, 409-416 (1993)
15. Maiwald HJ: Zahnärztliche Untersuchung, Diagnostik und Behandlungsplanung. In Körperich EJ, Maiwald HJ (Hrsg): *Grundlagen der Kinderzahnheilkunde*. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Spitta Verlag, Balingen 2008, 37-45
16. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K, Winocur E, Lobbezoo F: Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil* 40, 631-642 (2013)
17. Niemelä M, Uhari M, Hannuksela A: Pacifiers and dental structure as risk factors for otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 29, 121-127 (1994)

18. Odenrick L, Brattström V: The effect of nailbiting on root resorption during orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 5, 185-188 (1983)
19. Poyak J: Effects of pacifiers on early oral development. *Int J Orthod Milwaukee* 17, 13-16 (2006)
20. Schopf P: Curriculum Kieferorthopädie Band I. Quintessenz Verlag, Berlin 2000a, 130-132
21. Schopf P: Anamnese und klinische Untersuchung. In: Diedrich P (Hrsg): *Praxis der Zahnheilkunde Kieferorthopädie I Orofaziale Entwicklung und Diagnostik* 4. Auflage. Urban & Fischer Verlag, München 2000b, 121-165
22. Schour L, Massler M: The development of the human dentition. *J. Amer. dent. Ass.* 28, 1153 (1941)
23. Scottish Intercollegiate Guidelines Networks. Prevention and management of dental decay in the pre-school child. A national clinical guideline. 2005  
<http://www.sign.ac.uk/pdf/sign83.pdf>; Stand 09.08.2013
24. Victora CG, Behague DP, Barros FC, Olinto MT, Weiderpass E: Pacifier use and short breastfeeding duration: cause, consequence, or coincidence? *Pediatrics* 99, 445-453 (1997)
25. Waes van H: Anamnese, Befund, Diagnose und Planung. In: Rateitschak KH, Wolf HF (Hrsg): *Farbatlanten der Zahnmedizin 17 Kinderzahnheilkunde*. Thieme Verlag, Stuttgart 2001, 101-132
26. Weber T: *Memorix Zahnmedizin*. Thieme Verlag, Stuttgart 1999
27. Weiss PPW: Auswirkungen von Schnullern auf das Gebiss- eine Literaturübersicht. *Inf Orthod Kieferorthop* 41, 191-198 (2009)