

C. Schach<sup>1</sup>, J.K. Krieger<sup>1</sup>, D. Wolff<sup>1</sup>

# Präventive und konservierend-restaurative Behandlung eines Patienten mit kombiniert erosiv-abrasiv geschädigtem Gebiss



C. Schach

*Preventive and conservative restorative treatment of a patient with combined erosive-abrasive tooth loss*

**Einführung:** Nicht-kariesbedingte Zahnhartsubstanzläsionen gewinnen in der Zahnarztpraxis zunehmend an Bedeutung.

**Material und Methode:** Anhand einer Falldokumentation wird beschrieben, welche diagnostischen, präventiven und therapeutischen Maßnahmen aus Sicht der Zahnerhaltungskunde bei multiplen erosiven und abrasiven Defekten angezeigt sind.

**Ergebnisse und Schlussfolgerung:** Es werden die Behandlungsergebnisse vorwiegend konservierender Interventionen nach einer Beobachtungsdauer von drei Jahren vorgestellt. Dabei wird herausgearbeitet, dass eine gute Patienten-Compliance in allen Phasen der Behandlung einschließlich der Nachsorge von besonderer Relevanz ist. (Dtsch Zahnärztl Z 2011, 66: 166–172)

*Schlüsselwörter: Erosion, Abrasion, direkte Komposit-Restaurationen*

**Introduction:** In dental practice a decrease in caries prevalence is obvious whereas the incidence of non-caries lesions increases considerably mainly in children and adolescents.

**Material and Methods:** A case report of a patient with combined erosive and abrasive tooth loss is presented illustrating the increasing importance of such clinical pictures with special regard to diagnostic, preventive and therapeutic options.

**Results and Conclusion:** The author's report on the restorative therapy and the preventive post-operative support of a 30 year old male patient with extensive erosive and abrasive tooth wear. The follow-up period is 3 years. The rehabilitation of combined erosive and abrasive lesions and the long-term preventive care for patients with this kind of disease pattern is difficult and often challenging for dentist and patient. And the compliance of the patient is crucial for success.

*Keywords: erosion, abrasion, direct composite restoration*

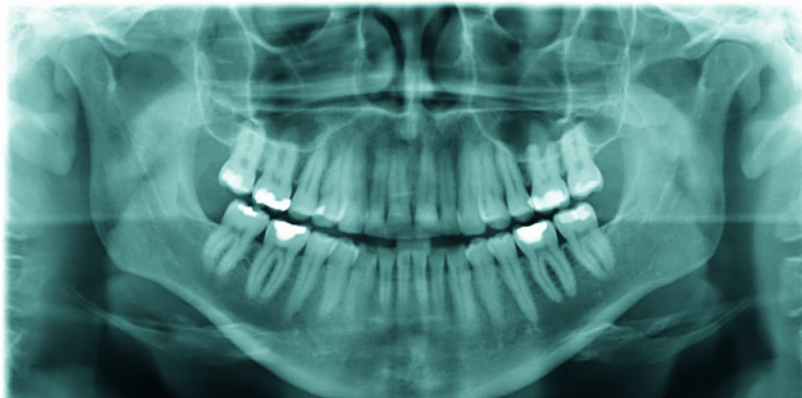
## 1 Einleitung

Nicht-kariesbedingte Zahnhartsubstanzläsionen resultieren oftmals aus kombinierten Effekten von Erosion, Abrasion und Attrition. Aufgrund einer gegenseitigen Verstärkung nehmen hier die Erosion und die Abrasion einen besonderen Stellenwert ein. Das „Erweichen“ und der unmittelbar folgende Abtrag von Zahnschmelz und Dentin erhöhen den Verlust von Zahnhartsubstanz dramatisch. Diese Phänomene fanden in der Vergangenheit zuweilen eher geringe Beachtung und wurden bei Diagnosestellungen selten erwähnt. Außerdem fehlten professionelle Indizes, die eine Langzeitbeobachtung und eine Verlaufskontrolle zuverlässig möglich machten. Bis heute ist die Untersuchung des Gebisses in Bezug auf Erosionen, Abrasionen und Attritionen im Praxisalltag nicht routinemäßig etabliert und fordert deshalb gesonderte Aufmerksamkeit.

## 2 Anamnese

Ein 30-jähriger, männlicher Patient stellt sich zum ersten Mal am 11.12.2006 im Bereich Präventive und Restaurative Zahnheilkunde der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten des Universitätsklinikums Heidelberg vor. Er ist 170 cm groß und wiegt 61 kg. Seit dem elften Lebensjahr leidet er an Diabetes mellitus Typ I und ist insulinpflichtig. Weitere akute oder chronische Allgemeinerkrankungen sind nicht bekannt. Er arbeitet als Verwaltungsangestellter und ist ledig.

Bei dem Patienten bestehen seit geraumer Zeit massive Erosionen und Abrasionen in Kombination mit Rezessionen. Die Zahnhartsubstanzdefekte wurden zwei Jahre zuvor alio loco durch direkte Restaurationen aus Komposit im Oberkiefer- und Unterkieferfrontzahnbereich versorgt. Aufgrund des wiederholten Verlustes dieser direkten Restaurationen plante der vorbehandelnde Zahnarzt, die Defekte mit indirekten keramischen Restaurationen zu versorgen. Dieses Vorgehen entsprach allerdings nicht den Erwartungen des Patienten und er suchte deshalb die Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten des Universitätsklinikums Heidelberg auf.



**Abbildung 1** Panoramaschichtaufnahme vom 07.03.2007: Die Kiefergelenke erscheinen symmetrisch und regelrecht. Corpus mandibulae und maxillae zeigen keine pathologischen Befunde. Die Kieferhöhlen stellen sich gut pneumatisiert dar. Es fehlen die Zähne 18, 28, 38 und 48. Opazitäten im Sinne von konservierend-restaurativen Versorgungen zeigen die Zähne 17, 16, 26, 27, 36, 37, 46 und 47. An Zahn 16 ist eine positive Stufe am Füllungsrand zu sehen. Transluzenzen im Sinne von kariösen Läsionen sind nicht festzustellen.

## 3 Befunde

### 3.1 Extraorale Befunde

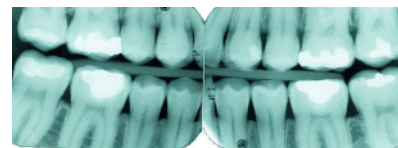
Es liegen keine pathologischen extraoralen Befunde vor.

### 3.2 Intraorale Befunde

#### 3.2.1 Befunde zu den Zahnhartsubstanzen und der restaurativen Versorgung

Es liegt eine vollständige Dentition mit Ausnahme der fehlenden Zähne 18, 28, 38 und 48 vor. Initiale kariöse Läsionen weisen die Zähne 12, 46 und 47 auf.

Im Ober- und Unterkiefer lassen sich generalisiert ausgeprägte Defekte im Sinne von kombinierten und zum Teil überlappenden Erosionen und Abrasionen feststellen. Im anterioren Sextant des Ober- sowie des Unterkiefers sind auf den bukkalen Flächen der Zähne massive Zahnhartsubstanzdefekte mit einer Läsionstiefe bis ins Dentin zu sehen. Zervikal an den erosiv veränderten Zähnen imponiert ein intakter Schmelzrand. Zur Risikoabklärung wird der Basic-Erosive-Wear-Examination-Score (im Folgenden abgekürzt als BEWE-Score) erhoben (beispielhaftes Vorgehen siehe Tabelle 1). Er beträgt im Oberkiefer 5 und im Unterkiefer 7. Der Gesamtwert als Summe aus allen Sextanten ergibt 12 und zeigt vom klinischen Befund erste Hinweise auf eine mittlere Anfälligkeit für Erosionen [3].



**Abbildung 2** Bissflügelenaufnahmen rechts/links vom 07.03.2007: An Zahn 45 distal, an Zahn 46 mesial und an Zahn 47 mesial zeigen sich Transluzenzen im äußeren Schmelzbereich.

Zusätzlich zu den Erosionen und Abrasionen zeigt das Gebiss des Patienten Spuren von Attritionen. Die konservierend-restaurativen Versorgungen des Patienten entsprechen anhand der Qualitätsleitlinien der SSO zur Bewertung restaurativer Versorgungen überwiegend dem Standard A+ bis A. Den konservierend-restaurativen Versorgungen der Zähne 17, 26, 36 und 46 kann der Standard B zugeordnet werden [6].

Dem Speicheltest zufolge liegen eine normale Speichelfließrate (6 ml/min) und Speichelpufferkapazität vor.

#### 3.2.2 Befunde zur parodontalen Situation

Aufgrund der Rezessionen des Patienten werden ein ausführlicher Parodontalstatus mit Erhebung von 6 Sondiertiefen und Attachmentlevel sowie ein Rezessionsstatus erhoben. Die Sondiertiefen liegen generalisiert zwischen 1–3 mm mit lokalisiertem Bluten nach

Pro Sextant wird lediglich der höchste Wert notiert:					
OK	1	+	2	+	0 = 3
UK	2	+	3	+	2 = 7
					10
Die Summe aller Sextanten ergibt den BEWE-Gesamtwert. Beispiel: Dieser Patient zeigt eine mittlere Anfälligkeit für Erosionen.					
Der BEWE-Gesamtwert gibt ausgehend vom klinischen Befund erste Hinweis auf die Anfälligkeit für Erosionen.					
BEWE	0–2	keine Anfälligkeit			
BEWE	3–8	geringe Anfälligkeit			
BEWE	9–13	mittlere Anfälligkeit			
BEWE	≥14	hohe Anfälligkeit			

**Tabelle 1** BEWE-Score.

(Tab. 1: GABA, basierend auf [3])

Sondieren. Es lassen sich weder Furkationsbefall noch Lockerungsgrade feststellen. Der Rezessionsstatus ergibt eine generalisierte Rezessionstiefe von 2–3 mm, lokalisiert bis 4 mm. Die Rezessionsbreite wird mit 1–3 mm gemessen und die Breite der keratinisierten Gingiva zeigt sich nach Anfärben mit Schiller'scher Jodlösung generalisiert zwischen 3–4 mm. An einzelnen Stellen kann ein Minimum bis zu 1 mm und ein Maximum bis zu 8 mm festgestellt werden. Bei der Erhebung des Rezessionsstatus beträgt der GBI (*Ainamo* und *Bay* 1975) 5 % und der PCR (*O'Leary* et al. 1972) 16 %.

**3.2.3 Röntgenbefunde**

Es werden eine digitale Panoramaschichtaufnahme (Abb. 1) und Bissflügel-aufnahmen rechts und links (Abb. 2) angefertigt.

**3.2.4 Photo- und Modelldokumentationen**

Der Ausgangszustand wird fotodokumentiert. Es werden Situationsmodelle vor Behandlungsbeginn und nach Abschluss der restaurativen Therapie angefertigt.

**4 Diagnosen**

Folgende vorhergehende Diagnosen werden gestellt:

- Kombinierte Erosionen und Abrasionen, vor allem der bukkalen Flächen der Oberkiefer- und Unterkieferfront-

- zähne mit großflächiger Beteiligung des Dentins
- Multiple parodontale Rezessionen.

**5 Prognose**

Eine allgemeinmedizinische Abklärung hinsichtlich einer gastroösophagealen Refluxerkrankung oder anderen systemischen Erkrankungen wurde im Vorfeld veranlasst und blieb ohne pathologisches Ergebnis. Der Diabetes mellitus des Patienten ist von seinem Diabetologen seit Jahren stabil eingestellt und wird regelmäßig kontrolliert. Die Fragestellung nach dem Risiko einer Progredienz der ausgeprägten Zahnhartsubstanzdefekte an den bukkalen Flächen der Frontzähne des Ober- und Unterkiefers kann zunächst nicht abschließend beantwortet werden. Nach Ausschluss bzw. Überwachung allgemeinmedizinischer Erkrankungen scheinen die Ernährungs- und Putzgewohnheiten des Patienten der wichtigste Einflussfaktor zu sein. Werden diese nicht konsequent umgestellt, so ist eine Progredienz des Zahnhartsubstanzverlustes nicht auszuschließen. Insofern ist die Prognose weitgehend unsicher.

**6 Behandlung**

**6.1 Behandlungsziele:**

- Ernährungsumstellung und Umstellung der Mundhygienetechniken

- Senkung des Erosionsrisikos
- Wiederherstellen der „Rot-Weiß-Ästhetik“ im Frontzahnbereich.

**6.2 Behandlungsmittel:**

- Präventionsorientierte Ernährungsberatung und Ernährungslenkung
- Professionelle Zahnreinigungen und rezessionsorientierte Mundhygieneinstruktionen
- Direkte Restaurationen aus Komposit zur Versorgung der Frontzähne des Ober- und Unterkiefers
- Rezessionsdeckung der multiplen parodontalen Rezessionen im Frontzahnbereich des Unterkiefers durch Mitarbeiter der Sektion Parodontologie.

**6.3 Präventive Vorbehandlungen:**

Der Patient wird gebeten, für die Dauer von 6 Tagen ein Ernährungsprotokoll zu führen. Dieses gibt Aufschluss über seine Ernährungsgewohnheiten und zeigt einen exzessiven Genuss erosiver Getränke (vor allem Coca Cola light) (Abb. 4). Dem Patienten wird ausführlich ein zahnschonendes Ernährungsverhalten nahe gebracht und empfohlen, den Konsum von Speisen und Getränken mit erhöhtem bis hohem erosiven Potential (Coca Cola light, sonstige Softdrinks, Magnesiumbrausetabletten, Zitrusfrüchte) weitgehend zu vermeiden.

Zunächst erfolgen zwei Sitzungen professioneller Zahnreinigung mit rezessionsorientierten Mundhygieneinstruktionen und wiederholten Ernährungsberatungen. Im Anschluss daran beginnt die restaurative Versorgung der Frontzähne des Oberkiefers.

**6.4 Restaurative Versorgung der Defekte im Oberkiefer**

Nach Reinigung der Zähne und Bestimmung der Zahnfarbe werden die betreffenden Zähne mittels Kofferdam absolut trockengelegt. Für einen optimalen zervikalen Abschluss werden zusätzlich um alle betreffenden Zähne Ligaturen gelegt. Die betreffenden Zähne werden nach Einbringen von Partialmatrizen angeätzt, abgespült und sanft getrocknet. Der Primer wird ca. 20 Sekunden einmassiert und gefülltes Adhäsiv wird auf die bukkalen und approximalen Flächen der Zähne aufgetragen und lichtgehärtet.



**Abbildung 3** Ausgangsbefund vom 11.12.2006.

Zunächst werden die Zähne 12–22 mittels multiadhäsiver Mehrschichttechnik in freier Modellation mit direkten Restaurationen versorgt. Die Ausarbeitung der Restaurationsränder wird mit einem Scaler, einem Skalpell Nr. 12 und einem Finierdiamanten vorgenommen. Die anschließende Formgebung und Politur erfolgt unter anderem mittels Finierdiamanten und Silikonpolierern.

In der zweiten Behandlungssitzung werden analog der oben beschriebenen Vorgehensweise die Zähne 13 und 23 mittels multiadhäsiver Mehrschichttechnik mit direkten Restaurationen versorgt. Zusätzlich erfolgt ein parodontologisches Konsil sowie die Beratung und Aufklärung des Patienten hinsichtlich der parodontalen Rezessionsdeckung. In Übereinkunft mit dem Patienten und dem behandelnden Parodontologen wird vereinbart, die restaurative Versorgung der Defekte der Unterkieferfrontzähne erst nach erfolgreicher Einheilung der freien Bindegewebs- transplante vorzunehmen.

### 6.5 Parodontale Rezessions- deckung mit freiem Bindegewebs- transplantat

Nach sorgfältiger Vorbereitung des Operationsfeldes an den Zähnen 31 und 32 wird im Empfängergebiet die Rezession angefrischt und an der Gingiva durch eine Inzision ein künstlicher Sulcus erzeugt. Die Entnahme des Transplantates erfolgt nach Vorbereitung der Empfängerstelle vom subepithelialen Bindegewebe des Gaumens. Das freie Bindegewebs- transplantat wird auf die gesäuberte Wurzel- oberfläche gelegt und in gewünschter Position mit Gewebekleber fixiert. Zusätzlich werden zur Fixierung des Transplan- tates überkreuzte Nähte angelegt.

Bei der postoperativen Kontrolle nach zwei Monaten stellt sich das Trans- plantatbett leicht erhaben, jedoch völlig reizlos dar. Der Patient hat sich dazu ent- schlossen, aufgrund des zeitaufwändi- gen Behandlungsvorganges keine wei- teren Rezessionsdeckungen mehr vorneh- men zu lassen.

### 6.6 Restaurative Versorgung der Defekte im Unterkiefer

In dieser Behandlungssitzung erfolgt die restaurative Versorgung der bukkalen Defekte der Unterkieferfrontzähne 33–43 nach erfolgreicher Einheilung der freien Bindegewebs- transplante an den Zähnen 31 und 32. Die Herstellung der direkten Restaurationen aus Komposit erfolgt analog der für den Oberkiefer be- schriebenen Vorgehensweise.

## 7 Nachsorge

Der Patient stellt sich am 23.03.2010 zur Kontrolle in der Poliklinik für Zahner- haltungskunde der Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten vor. Die bisherige Beobachtungsdauer beträgt 36 Monate. Das Kompositmaterial geht randständig in die Zahnhartsubstanz über. Die umgebende Gingiva ist reizlos (Sondierungstiefen generalisiert bis 2 mm, kein Bluten nach Sondieren). Das

3.Tag Mahlzeit	Nahrungsmittel & Getränke	Uhrzeit
Frühstück	1 Kaffee 2 Brötchen mit Käse Getränke: Cola light	5:00 7:00
Vormittags	1 Apfel Getränke: 1 Tasse Kaffee und Mineralwasser	9:30
Mittagessen	Spaghetti mit Tomatensauce und Salat 1 Mars Getränke: Cola light	12:30
Nachmittag	1 Tafel Schokolade Getränke: 1 Tasse Kaffee	16:00
Abendessen	2 Scheiben Brot mit Wurst und Käse 1 Tomate Getränke: Mineralwasser	18:00
danach	1 Banane Getränke: 1 Magnesiumbrausetablette in Wasser gelöst	20:30
4.Tag Mahlzeit	Nahrungsmittel & Getränke	Uhrzeit
Frühstück	1 Tasse Kaffee 1 Belegtes Brötchen Getränke: Mineralwasser	5:00 7:30
Vormittags	1 Apfel Getränke: 1 Tasse Kaffee	9:30
Mittagessen	Big Mac, Pommes und Salat Getränke: Cola light	13:00
Nachmittag		
Abendessen	1 Scheibe Brot mit Käse 1 Tomate Traubenzucker Getränke: Mineralwasser	17:00
danach	1 Brötchen 1 Banane Getränke: 1 Magnesiumbrausetablette in Wasser gelöst	22:00

**Abbildung 4** Auszug aus dem Ernährungsprotokoll.

ästhetische Erscheinungsbild ist weiterhin zufriedenstellend (Abb. 5 und 6). Der Patient nutzt zur Reinigung seiner Zahnzwischenräume täglich individuell ausgesuchte Interdentraumbürsten. Des Weiteren berichtet er, dass er seine Ernährungsgewohnheiten konsequent umgestellt hat.

## 8 Diskussion

In der vierten deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) der Bundeszahnärztekammer und der kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung aus dem Jahr 2006 konnte im Vergleich zur DMS III bei den Erwachsenen erstmals ein deutlicher Rückgang der kariesbedingten Zahnhartsubstanzdefekte nachgewiesen

werden. Der Kariesindex (DMFT) ist von 16,1 im Jahr 1997 auf 14,5 gefallen [18]. Allerdings ist eine große Anzahl von Zähnen durch Erkrankungen nicht-kariesbedingten Ursprungs wie Erosionen, Abrasionen oder Attritionen gefährdet. Die nicht-kariesbedingten Formen von Zahnhartsubstanzverlust werden selten in nationalen Querschnittsstudien zur Mundgesundheit untersucht und bleiben trotz steigender Prävalenz in diesen Kollektiven weitgehend unberücksichtigt. In Europa werden nur in Großbritannien seit 1993 im UK Childrens' Dental Health Survey Daten zur Prävalenz von Erosionen erhoben. Der Vergleich der Daten aus dem Jahr 1993 und dem Jahr 1996/97 zeigt eine Zunahme der Prävalenz von Erosionen bei den 4- bis 18-Jährigen [12, 14]. Vor allem bei

jungen Erwachsenen spielt der Konsum von Light-Produkten und den darin enthaltenen Säuren (pH 2.5 bis 3.0) für das Auftreten von dentalen Erosionen eine große Rolle. Der häufige Genuss von Softdrinks und anderen Getränken kann zu gravierenden Defekten an Zahnhartsubstanzen führen. Eine In-vitro-Studie zum erosiven Potential verschiedener Getränke [19] konnte bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Konsums von Softdrinks und säurehaltigen Nahrungsmitteln und dem dadurch vermehrten Auftreten von dentalen Erosionen feststellen. Außerdem zeigte sich, dass in der Gruppe der erosiven Nahrungsmittel Softdrinks am gefährlichsten für die Zahnhartsubstanzen waren. Der Mineralverlust von Calcium und Phosphat konnte lediglich durch das Trinken mit einem Strohhalm, der im hinteren Teil der Mundhöhle positioniert wurde, leicht reduziert werden [5].

Eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von Erosionen ist das Verhalten des Patienten. Die Ess- und Trinkgewohnheiten, die häusliche Mundhygiene und der Lebensstil („gesunde“ Ernährung, Diäten und exzessiver Genuss von Obst und Gemüse) müssen bei Risikopatienten kritisch betrachtet werden. Bei der Analyse der Nahrungsmittel spielen der pH-Wert, die Fähigkeit zur Chelatbildung, die Pufferkapazität, die Adhäsion sowie der Calcium-, Phosphat- und Fluoridgehalt eines Nahrungsmittels eine wesentliche Rolle [9]. Durch die Zugabe von Calcium und Phosphat zu einem Nahrungsmittel scheint es möglich, durch das Schaffen einer übersättigten Lösung an Calcium und Phosphat, das erosive Potential zu vermindern. Orangensaft, der mit Calcium und Phosphat angereichert wurde, zeigte im Vergleich zu normalem Orangensaft kein erosives Potential mehr [7]. Milch- und Joghurtprodukte haben ebenfalls einen niedrigen pH-Wert (4.1 bis 4.7) und sind dennoch aufgrund ihres hohen Gehaltes an Calcium und Phosphat nicht erosiv. Neue Erkenntnisse in der Lebensmitteltechnik ermöglichen es, Modifikationen an Produkten vorzunehmen, um das erosive Potential zu senken. Hierbei rücken die Milchproteine, vor allem das Casein, in den Fokus der wissenschaftlichen Arbeiten. Die Literatur belegt in zahlreichen Studien ei-



**Abbildung 5** Kontrolle nach 36 Monaten vom 23.03.2010.

(Abb. 1–5: C. Schach)

ne Wirksamkeit von Caseinphosphopeptidgebundenem amorphem Calciumphosphat (CPP-ACP), wobei kritisch angemerkt werden muss, dass ein Großteil der Studien aus dem Forscherteam des Patenhalters Recaldent stammt [13].

Bei dem hier vorgestellten Patienten lässt sich durch das Ernährungsprotokoll ein Zusammenhang zwischen den Erosionen und dem Konsum von Softdrinks (Cola light pH: 3.0) und Brausetabletten, die er ungelöst zu sich genommen hat, feststellen.

Durch Säureeinwirkung überwiegt die demineralisierende Phase und ohne

Anwesenheit von Bakterien findet eine „Erweichung“ der Zahnhartsubstanzen statt. Es erscheinen bei fortgeschrittener Säureexposition konkave und gefurchte Defekte, die zusätzlich der Gefahr von Abrasionen und Attritionen ausgesetzt sind [10]. Für die Reduktion von Erosionen und Abrasionen ist neben einer regelmäßigen präventiven Betreuung mit dem Erlernen einer rezessionsorientierten Putztechnik eine wiederholte Ernährungsberatung angemessen. Zusätzlich erscheint die häusliche Anwendung von Fluoridzahnpasten und hochkonzentriertem Fluoridgel unerlässlich [1]. Pausen von mehr als einer Stunde zwischen

der Nahrungsaufnahme und dem Zähneputzen ermöglichen eine Remineralisation der Zahnhartsubstanz und somit eine Reduktion der Abrasion [2]. Es konnte auch nachgewiesen werden, dass der Gebrauch eines hochkonzentrierten Fluoridgels mit erhöhter Pufferkapazität zu verminderten Abrasionswerten führt, wogegen fluoridierte Zahnpasten mit erhöhter Pufferkapazität die Abrasion der geschädigten Hartsubstanz nicht mindern konnten [4].

Die in letzter Zeit vermehrt auf dem Markt erhältlichen Casein/Calciumphosphathaltigen Zahncremes sind den herkömmlichen fluoridhaltigen Zahn-

cremes zunächst nicht überlegen, in Kombination mit Fluoriden zeigt sich jedoch ein zusätzlicher kariesprotektiver Effekt, da CPP-ACP den Calcium-Fluorid-Phosphat-Komplex stabilisiert [8].

Die Restauration von kombiniert erosiv und abrasiv geschädigten Zähnen erfüllt zum einen eine Schutzfunktion und stellt zum anderen für den Patienten eine Korrektur der Zahnform und Zahnfarbe dar. In diesem Fall ist dem Patienten sehr daran gelegen, dass es bei der Restauration der Defekte zu keinem weiteren Verlust von Zahnhartsubstanz kommt. Aus diesem Grund wird die Versorgung mittels direkter Restaurationen aus Komposit gewählt. Die Überlebensraten für direkte Kompositrestaurationen zur Zahnform- und Farbkorrektur sind vielversprechend. Sie liegen zwischen 79 % [20] und 89 % [16, 17] nach 5 Jahren. Dem Patient konnte mit dieser Behandlungsmethode eine risikoarme Versorgung angeboten werden, die gute Überlebensraten aufweist und im Falle progredienter Zahnhartsubstanzdefekte erweitert und repariert werden könnte.

Eine spätere Eingliederung prothetischer Versorgung ist weiterhin möglich, falls vom Patient erwünscht.

Durch die umfassende klinische Untersuchung, die Erhebung des BEWE-Scores und die Durchführung ausführlicher Gespräche mit dem Patienten konnten mehrere Faktoren benannt werden, die in diesem Fall das Auftreten ausgeprägter Erosionen und Abrasionen bedingten. Der BEWE-Gesamtwert gab ausgehend vom ersten klinischen Befund den Hinweis auf ein mittleres Erosionsrisiko. Hier ermöglicht die weiterführende Dokumentation des BEWE eine Verlaufskontrolle bezüglich des Erosionsrisikos [3]. Das Ernährungsprotokoll zeigte Verhaltensmuster und chemische Faktoren auf, welche in diesem Fall ein hohes erosives Potential hatten [11]. Zuletzt lässt sich noch die Vermutung anstellen, dass aufgrund des Diabetes mellitus Typ I die Speichelzusammensetzung möglicherweise verändert ist. Eventuell ist somit die Funktion des Acquired Pellicle, welches eine Diffusionsbarriere zwischen Zahnhart-

substanz und angreifender Säure darstellt, eingeschränkt [15].

Durch umfassende präventive und restaurative Betreuung des hier dargestellten Patienten ist es gelungen, Risikofaktoren zu spezifizieren und zu minimieren, eine patientenorientierte restaurative Therapie durchzuführen und das Erosionsrisiko des Patienten deutlich zu verringern. D77

**Interessenkonflikt:** Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

#### Korrespondenzadresse

Dr. med. dent. Cornelia Schach  
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde  
Klinik für Mund-, Zahn- und  
Kieferkrankheiten  
Im Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg  
E-Mail:  
cornelia.schach@med.uni-heidelberg.de

## Literatur

- Attin T: Brushing abrasion of eroded dentin after application of sodium fluoride solutions. *Caries Res* 32, 344–350 (1998)
- Attin T, Buchalla W, Gollner M, Hellwig E: Use of variable remineralization periods to improve the abrasion resistance of previously eroded enamel. *Caries Res* 34, 48–52 (2000)
- Bartlett D, Ganss C, Lussi A: Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig* 12, S65–68 (2008)
- Betke H, Schick U, Buchalla W, Hellwig E, Attin T: Einfluss der Pufferkapazität aminfluoridhaltiger Zahnpasten und Gele bei Schmelzerosionen. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 113, 1158–1164 (2003)
- Edwards M, Ashwood RA, Littlewood SJ, Brocklebank LM, Fung DE: A video-fluoroscopic comparison of straw and cup drinking: the potential influence on dental erosion. *Br Dent J* 185, 244–249 (1998)
- Imfeld T, Krejci I, Lussi A, Lutz F: Qualitätsleitlinien in der Zahnmedizin, Restaurative Zahnmedizin. *Schweizer Monatsschr Zahnmed* 115, 7 (2005)
- Larsen MJ, Nyvad B: Enamel erosion by some soft drinks and orange juices relative to their pH, buffering effect and contents of calcium phosphate. *Caries Res* 35, 57–60 (2001)
- Lennon AM, Pfeffer M, Buchalla W, Lennon S, Attin T: Effect of casein/calcium phosphate-containing tooth cream and fluoride on enamel erosion in vitro. *Caries Res* 40, 154–157 (2006)
- Lussi A, Jaeggi T, Zero D: The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res* 38, 34–44 (2004)
- Lussi A (ed): Dental Erosion. *Monogr. Oral Sci* 20 (2006)
- Lussi A, Jaeggi T: Erosion – diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest* 12, 5–13 (2008)
- Lussi A, Hellwig E, Ganss C, Jaeggi T: Buonocore Memorial Lecture. Dental erosion. *Oper Den* 34, 251–262 (2009)
- Neuhaus KW, Lussi A: Calcium Phosphopeptid – Amorphes Calciumphosphat und seine Wirkung auf die Zahnhartsubstanz. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 119, 110–116 (2009)
- Nunn JH, Gordon PH, Morris AJ, Pine CM, Walker A: Dental erosion – changing prevalence? A review of British National childrens' survey. *Int J of Paediat Dent* 13, 98–105 (2003)
- Panchbhai AS, Degwekar SS, Bhowte RR: Estimation of salivary glucose, salivary amylase, salivary total protein and salivary flow rate in diabetics in India. *J Oral Sci* 52, 359–368 (2010)
- Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G: The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position I. Esthetic qualities. *Clin Oral Investig* 1, 12–18 (1997)
- Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G: The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position II. Marginal qualities. *Clin Oral Investig* 1, 19–26 (1997)
- Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV), Herausgeber: Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung und Bundeszahnärztekammer (2006)
- Willershausen B, Schulz-Dobrick B: In-vitro-Studie zum Schmelzerosionspotential verschiedener Getränke. *Dtsch Zahnärztl Z.* 59, 637–40 (2004)
- Wolff D, Kraus T, Schach C, Ding P, Pritsch M, Joerss D, Staehle HJ, Mente J: Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: A clinical evaluation of survival and quality parameters. *J Dent* 38, 1001–1009. *Epub* 2010 Sep 6 (2010)