

Julia Haubrich

Praxistipp: Approximale Schmelzreduktion mit dem Ortho-Strips-System



Julia Haubrich
Dr. med. dent.
Institut für Kieferorthopädie,
Orthodontie und
Kinderzahnmedizin
CharitéCentrum für Zahn-,
Mund- und Kieferheilkunde
Charité –
Universitätsmedizin Berlin
Gemeinsame Einrichtung
von Freier Universität Berlin
und Humboldt-Universität
zu Berlin
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin
E-Mail:
julia.haubrich@charite.de

INDIZES *Approximale Schmelzreduktion, ASR, oszillierendes Beschleifen, Engstand*

Erwachsene wünschen sich häufig eine kieferorthopädische Behandlung, um ihren Engstand beseitigen zu lassen. Der dafür erforderliche Platz kann auf unterschiedliche Weise gewonnen werden. Eine Möglichkeit, den fehlenden Platz zu schaffen, bietet die approximale Schmelzreduktion. Der Beitrag beschreibt den Einsatz des Ortho-Strips-Systems zur Schmelzreduktion.

■ Einleitung

Die approximale Schmelzreduktion (ASR) ist mittlerweile eine anerkannte Therapie, um bei Engständen im Frontzahnbereich des Ober- und/oder Unterkiefers maximal 4,0 mm Platz zu schaffen⁹; bezieht man den Seitenzahnbereich mit ein, so kann der Platzgewinn sogar bis auf 9,0 mm gesteigert werden^{3,8}. Das maximal mögliche Ausmaß einer Schmelzreduktion ist von der Anatomie jedes einzelnen Zahnes abhängig² (Tab. 1).

Neben der Engstandskorrektur gibt es weitere Indikationen für die ASR:

1. Vermeiden/Verringern offener Interdentalräume (schwarze Dreiecke) speziell bei parodontal geschädigten Gebissen¹¹,
2. Herstellen eines korrekten Zahnbreitenverhältnisses zwischen Ober- und Unterkiefer,
3. Schaffen kongruenter synergistischer Zahnformen,
4. Verringern/Beseitigen von Schneidezahnprotrusionen,
5. Rekonturieren atypisch geformter Zähne, um ihr morphologisches Erscheinungsbild zu verbessern¹⁰, sowie
6. Herstellen eher flächiger Approximalkontakte¹².

Letzteres soll stabilere Langzeitergebnisse garantieren; ein wissenschaftlicher Beleg für diese Behauptung fehlt jedoch¹.

Kontraindikationen für die ASR sind

1. mikrodonte und anomal geformte Zähne,
2. rechteckig geformte Zähne sowie
3. hypersensible Zähne.

Zur ASR werden eingesetzt:

- manuell bewegte abrasive Streifen aus unterschiedlichen Materialien, in unterschiedlichen Breiten und mit unterschiedlicher Beschichtung,
- rotierende/oszillierende Scheiben(-segmente) oder oszillierende Streifen sowie
- Hartmetall- oder Diamantschleifer.

Vor einer ASR kann es nötig sein, die betroffenen Zähne zu separieren, um den Zugang zu den Flächen zu verbessern, die beschliffen werden sollen.

Die oben geschilderten Methoden unterscheiden sich in ihrer Handhabung, der Möglichkeit, den Schmelz zu konturieren, der Gefährdung der Weichteile und der Geschwindigkeit des Schmelzabtrages. In jedem Fall sollte jedoch nach einer ASR eine glatte Oberfläche zurückbleiben, die nicht kariesanfälliger ist als eine unbehandelte Zahnoberfläche^{5,12}.

Manuskript
Eingang:
05.10.2006
Annahme:
18.12.2006

Tab. 1
Mögliche approximale Schmelzreduktion, bei der selbst an Zähnen mit dünnem Schmelzmantel nicht mehr als 50 % des vorhandenen Schmelzes an den jeweiligen Zahnflächen abtragen werden³; m = mesial, d = distal.

	Mittlerer Schneidezahn		Seitlicher Schneidezahn		Eckzahn		1. Prämolare		2. Prämolare		1. Molare	
	m	d	m	d	m	d	m	d	m	d	m	d
Oberkiefer	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Unterkiefer	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Das Ortho-Strips-System (Intensiv, Grancia, Schweiz) verknüpft alle vorab genannten Faktoren gut miteinander.

■ Klinische Anwendung

Das Ortho-Strips-System in Kombination mit dem Kopf Intra Lux Prophy 61 LRG und dem Winkelstück 2061 CHC (KaVo, Biberach) ist ein oszillierendes Instrument. Es wurde 1996 in Zusammenarbeit mit H. van Waes und T. Matter an der Universität Zürich entwickelt.

Die Firma Intensiv empfiehlt zum optimalen Arbeiten eine Drehzahl des Mikromotors von 10.000 min⁻¹ bis 12.000 min⁻¹. Laut Hersteller sind 60 s Bearbeitungsdauer dann mit einem Schleifweg von 40 m gleichzusetzen. Da sich der Aufsatz des speziellen Intra-Lux-Kopfes in alle Richtung drehen lässt, sind sämtliche Flächen dem Beschleifen sehr gut zugänglich. Das Einführen sollte mit laufendem Motor von oral nach vestibulär erfolgen, um ein Verkanten zu vermeiden. Der ideale Anpressdruck beträgt bei beidseitig belegten Streifen 1,0 N bis 2,5 N, wobei der Streifen ungefähr 1,0 mm bis 1,5 mm durchgebogen wird. Da die einseitig belegten Streifen aus einem dünneren Material hergestellt sind, sollten sie nur mit 1,2 N bis 1,8 N an die Zahnfläche gedrückt werden.

Das gesamte Vorgehen wird in den Abbildungen 1a bis h am Beispiel eines Patienten mit frontalem Engstand im Unterkiefer dargestellt.

Wie schon angedeutet, sind die Streifen des Ortho-Strips-Systems entweder ein- oder beidseitig mit einer Kornstärke der Diamantbeschichtung von 15 µm, 25 µm beziehungsweise 40 µm belegt (Abb. 2). Hinzu kommt ein Streifen, der beidseitig lediglich am Rand eine Kornstärke von 90 µm aufweist. Dieser Streifen soll dazu dienen, Kontaktpunkte zu durchbrechen, das heißt, er ist nicht zum weiteren Substanzabtrag gedacht.

Keck untersuchte den Schmelzabtrag sowie die Rauigkeit der approximalen Schmelzoberflächen nach dem Einsatz des Ortho-Strips-Systems und stellte fest, dass sich unabhängig von Anpresskraft und Korngröße in 10 s ein Schmelzabtrag zwischen 50 µm und 70 µm erreichen lässt⁶. Dabei wird ein 40-µm-Strip jedoch schneller abgenutzt, als dies bei Strips feinerer Körnung der Fall ist. Aus allen Streifen können sich bei größerem Anpressdruck Diamantkörner herauslösen, ja ein solcher Streifen kann sogar reißen. Ortho-Strips sollten stets mit einer abnehmenden Korngröße eingesetzt werden, um eine optimale Oberfläche zu erzielen⁷. So behauptet Keck, dass sich die Rauigkeit einer bearbeiteten Schmelzoberfläche durch den nächstfeineren Strip in 5 s beseitigen lässt⁶.

Bei keinem der Aufsätze besteht die Gefahr, Weichteile zu verletzen. Die Menge des abgetragenen approximalen Schmelzes kann mit Hilfe einer Messlehre festgestellt werden (Abb. 1e und f).

Abschließend müssen bei allen Methoden zur ASR sämtliche beschliffenen Flächen mit Sof-Lex XT-Scheiben poliert (Abb. 1g und 3) und fluoridiert (Abb. 1h) werden.

■ Schlussbetrachtung

Die verschiedenen auf dem Markt erhältlichen Systeme zur ASR unterscheiden sich in der Effektivität des Schmelzabtrages, in der Rauigkeit der beschliffenen Fläche, in ihrer Patientenfreundlichkeit und darin, wie gut die jeweiligen Approximalflächen zu erreichen sind. Das Ortho-Strips-System in Verbindung mit dem Intra-Lux-Kopf ist ein oszillierendes System, das eine schonende und durch die einseitig beschichteten Streifen selektive ASR ermöglicht; gleichzeitig lassen sich die beschliffenen Flächen sehr gut konturieren. Die Patientenfreundlichkeit entspricht der anderer oszillierender Instrumente. Nachteilig ist lediglich, dass der Schmelzabtrag eher gering ausfällt und



a



b



c



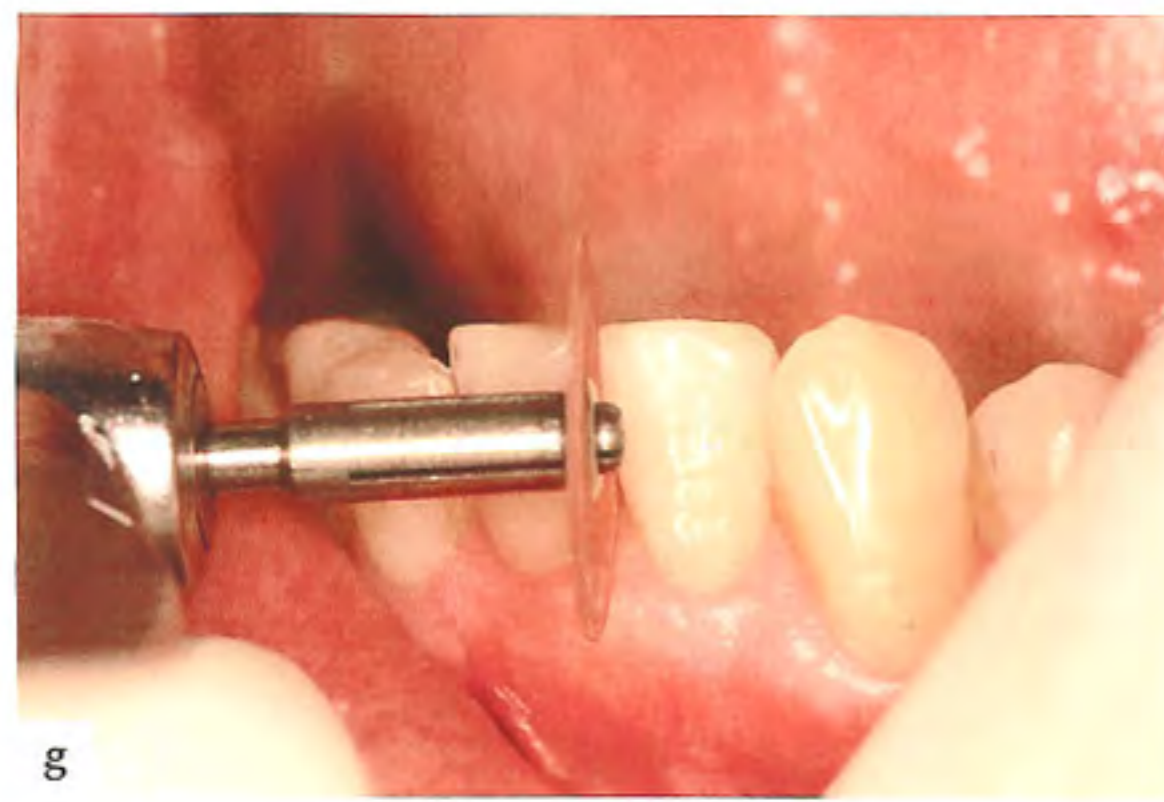
d



e



f



g



h

Abb. 1a bis h Patient vor approximaler Schmelzreduktion (ASR; a). ASR an der Distalfläche des Zahnes 32 mit einem einseitig belegten Streifen (b). ASR an der Distalfläche des Zahnes 31 mit einem einseitig belegten Streifen; ein leichtes Verbiegen des Streifens ist zu erkennen (c). ASR an der Mesialfläche des Zahnes 31 mit einem einseitig belegten Streifen; auch hier wieder leichtes Verbiegen des Streifens (d). Situation nach Abschluss der ASR (e). Die Messlehre zeigt an, dass im Approximalraum zwischen den Zähnen 31 und 32 0,2 mm Schmelz abgetragen wurden (f). Abschließende Politur mit feinen und extrafeinen Sof-Lex XT-Scheiben (g) und Auftragen einer Fluoridlösung (h).

damit zeitintensiv ist. Dennoch stellt das OrthoStrips-System insgesamt eine attraktive Alternative zu den herkömmlichen Methoden der ASR mit rotie-

renden Scheiben oder Schleifern dar – vor allem aber zu manuell bewegten Streifen.



Abb. 2 Das Ortho-Strips-Set mit einseitiger Beschichtung.

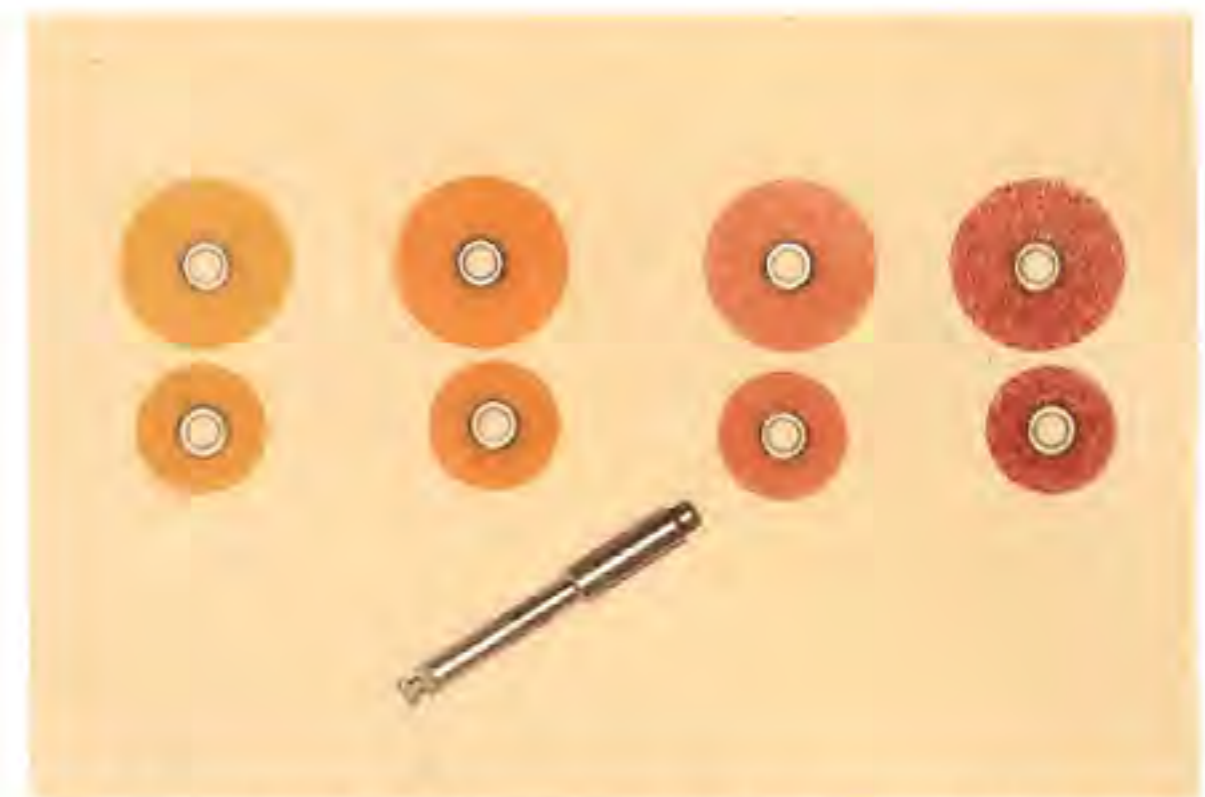


Abb. 3 Sof-Lex XT-Scheiben in verschiedenen Größen und Körnungen, die vorteilhaft zur abschließenden Schmelzpolitur eingesetzt werden können. Die vier Scheiben auf der rechten Seite dürfen unbenutzt bleiben, wenn die feinen und extrafeinen Scheiben auf der linken Seite für 40 s bei 4.000 min⁻¹ eingesetzt werden.

Literatur

1. Betteridge MA. The effects of interdental stripping on labial segments evaluated one year out of retention. *Br J Orthod* 1987;21:781-787.
2. Fillion D. Zur approximalen Schmelzreduktion in der Erwachsenenkieferorthopädie. Teil 1: Anatomische und parodontale Gesichtspunkte. *Inf Orthod Kieferorthop* 1995;27:47-63.
3. Fillion D. Zur approximalen Schmelzreduktion in der Erwachsenenkieferorthopädie. Teil 2: Vor- und Nachteile der approximalen Schmelzreduktion. *Inf Orthod Kieferorthop* 1995;27:64-90.
4. Fillion D. Zur approximalen Schmelzreduktion in der Erwachsenenkieferorthopädie. Teil 3: Grundprinzipien der approximalen Schmelzreduktion und Vorgehensweise anhand dreier Fälle. *Inf Orthod Kieferorthop* 1995;27:91-105.
5. Hein C, Jost-Brinkmann P-G, Schillai G. Oberflächenbeschaffenheit des Schmelzes nach approximalem Beschleifen – Rasterelektronenmikroskopische Beurteilung unterschiedlicher Polierverfahren. *Fortschr Kieferorthop* 1990;51:327-335.
6. Keck BA. Schmelzabtrag und Rauigkeit approximaler Schmelzflächen nach der Bearbeitung mit dem Ortho-Strips System. Zürich: Med Diss, 2000.
7. Lundgreen T, Milleding P, Mohlin B, Nannmark U. Restitution of enamel after interdental stripping. *Swed Dent J* 1993;17:217-224.
8. Miethke R-R, Jost-Brinkmann P-G. Interproximal enamel reduction. In: Tuncay OC. *The Invisalign System*. London: Quintessence, 2006:255-270.
9. Tuverson DL. Anterior interocclusal relations, Part 1. *Am J Orthod* 1980;78:361-393.
10. Zachrisson BU. Periodontal condition in orthodontically treated and untreated individuals. 1. Loss of attachment, gingival pocket depth and clinical crown height. *Angle Orthod* 1973;43:402-411.
11. Zachrisson BU. On excellence in finishing. Part 2. *J Clin Orthod* 1986;20:536-556.
12. Zachrisson BU. Actual damage to teeth and periodontal tissues with mesiodistal enamel reduction ("stripping"). *World J Orthod* 2004;5:178-183.

The Ortho-strips system can be used successfully for interproximal enamel reduction

KEYWORDS *Interproximal enamel reduction, IPR, oscillating stripping, crowding*

Adults often request to have their anterior crowding corrected. This can be accomplished in different ways. One possibility is to gain space by interproximal enamel reduction (IPR). This article describes how IPR can be performed with the Ortho-Strips system.