



Prof. Dr. Bas Loomans promovierte 2007 zum Thema Restorative Zahnmedizin. 2008 war er als Gastforscher am BIOMAT, dem Forschungsbereich für dentale Biomaterialien der Katholischen Universität (KU) Leuven, Belgien tätig. Seit 2021 ist er ordentlicher Professor für orale Funktionslehre und restaurative Zahnmedizin am Radboud University Medical Center in Nijmegen, Niederlande. Er ist in Forschung und Lehre (für Studierende und Postgraduierte) sowie in der klinischen Arbeit engagiert. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Behandlung von fortgeschrittenen nicht-kariösem Zahnschmelzverlust, Diagnosekriterien, die Entwicklung intelligenter Dentalmaterialien, translokale Forschung, die intraorale Erfassung von Magensäure und Entscheidungsprozesse unter Einsatz künstlicher Intelligenz. Loomans gilt national wie international als ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der adhäsiven und restaurativen Zahnmedizin. Er leitet das Radboud Tooth Wear Project zum Thema nicht-kariöser Zahnschmelzverlust. 2019 wurde er mit dem internationalen Steve Bayne Mid-Career Award der Dental Materials Group der International Association of Dental Research ausgezeichnet. Er ist Autor von über 120 nationalen und internationalen Publikationen sowie Mitautor und Herausgeber mehrerer Buchkapitel. Neben seiner akademischen Tätigkeit behandelt er einen Tag pro Woche in einer Allgemeinzahnarztpraxis in Nijmegen. Sein klinischer Fokus liegt auf der rekonstruktiven Zahnmedizin, insbesondere auf minimalinvasiven Behandlungsstrategien.

Strategien bei Zahnverschleiß: Warum Bewusstsein und Pragmatismus zählen

Ein Interview mit Prof. Dr. Bas Loomans, Niederlande

Nicht-kariöser Zahnschmelzverlust ist eine zunehmende Herausforderung in der modernen Zahnmedizin, die durchdachte, patientenorientierte Ansätze erfordert. Wir sprachen mit Prof. Dr. Bas Loomans, einem führenden Experten auf diesem Gebiet, der uns seinen pragmatischen Behandlungsansatz vorstellt, der Diagnostik, Prävention und minimalinvasive Versorgung umfasst und dabei Wirtschaftlichkeit, interdisziplinäres Lernen und Patientenaufklärung im Blick behält. Loomans setzt auf Aufklärung und will Patienten befähigen, Verantwortung für ihre Mundgesundheit zu übernehmen. Denn nur so kann eine für alle zugängliche und nachhaltige zahnärztliche Versorgung sichergestellt werden.

Was wissen wir eigentlich über Zahnverschleiß, und wo hat sich in den letzten 30 Jahren unser Verständnis verändert?

In den vergangenen Jahrzehnten haben wir sehr viel über den nicht-kariösen Zahnverschleiß gelernt. Auf den ersten Blick könnte man meinen, die Häufigkeit von moderatem bis starkem Zahnverschleiß nehme zu. Mit dieser Annahme sollte man jedoch vorsichtig sein. Tatsächlich hat sich das

Bewusstsein für die Problematik auf zahnärztlicher Seite verändert. Behandler sind heute wesentlich besser darin geschult, frühe Anzeichen von Verschleiß zu erkennen und deren

Bedeutung einzuordnen. Nicht, dass diese Anzeichen in der Vergangenheit nicht bemerkt wurden. Sie wurden häufig bemerkt, jedoch meist erst behandelt, wenn der Verschleiß bereits weit fortgeschritten war.

Wesentlich verändert haben sich auch die Behandlungskonzepte. Früher waren invasive Versorgungen wie Vollkronen üblich, selbst bei jungen Patienten. Heute wissen wir dank Forschung und klinischer Erfahrung, dass minimalinvasive Ansätze, insbesondere unter Einsatz von Kompositmaterialien, auch in fortgeschrittenen Fällen sehr erfolgreich sein können. Diese Veränderung spiegelt einen

umfassenderen Trend hin zu einer pragmatischeren, patientenfreundlicheren Zahnmedizin wider, die Zahnsubstanz erhält und sich stärker an den Bedürfnissen jüngerer Patientengruppen orientiert.

Was sind die wichtigsten Ursachen für Zahnverschleiß?

Vor 15 Jahren war ich noch der Meinung, dass mechanische Faktoren wie Knirschen, Pressen oder das Kauen auf Gegenständen die Hauptursache für Zahnhartsubstanzverlust sind. Auch in der Prävention lag der Fokus damals hauptsächlich auf diesen Aspekten, beispielsweise durch die Verordnung von Aufbisschienen. Insbesondere durch die Daten aus unserer Langzeitbeobachtungsgruppe im Rahmen des Radboud Tooth Wear Project wurde jedoch deutlich, dass chemische Faktoren eine wesentlich größere Rolle spielen als ursprünglich angenommen.

Zahnverschleiß entsteht durch das Zusammenspiel von mechanischen und chemischen Prozessen, die jeweils intrinsische und extrinsische Ursachen haben. Zu den intrinsischen mechanischen Faktoren zählen Zähnekirschen (Bruxismus) und Pressen. Zu den extrinsischen mechanischen Faktoren zählen Gewohnheiten wie das Kauen auf Stiften oder Fingernägeln. Auf chemischer Seite gehören Reflux oder Erbrechen zu den intrinsischen Ursachen, während säurehaltige Lebensmittel und Getränke die extrinsischen Faktoren darstellen.

Heute wissen wir: Mechanische Kräfte allein führen nur selten zu starkem Zahnverschleiß. Erst die Einwirkung von Säure – sei sie intrinsisch oder extrinsisch – weicht die Zahnoberfläche auf und macht sie deutlich anfälliger für mechanischen Abrieb. In

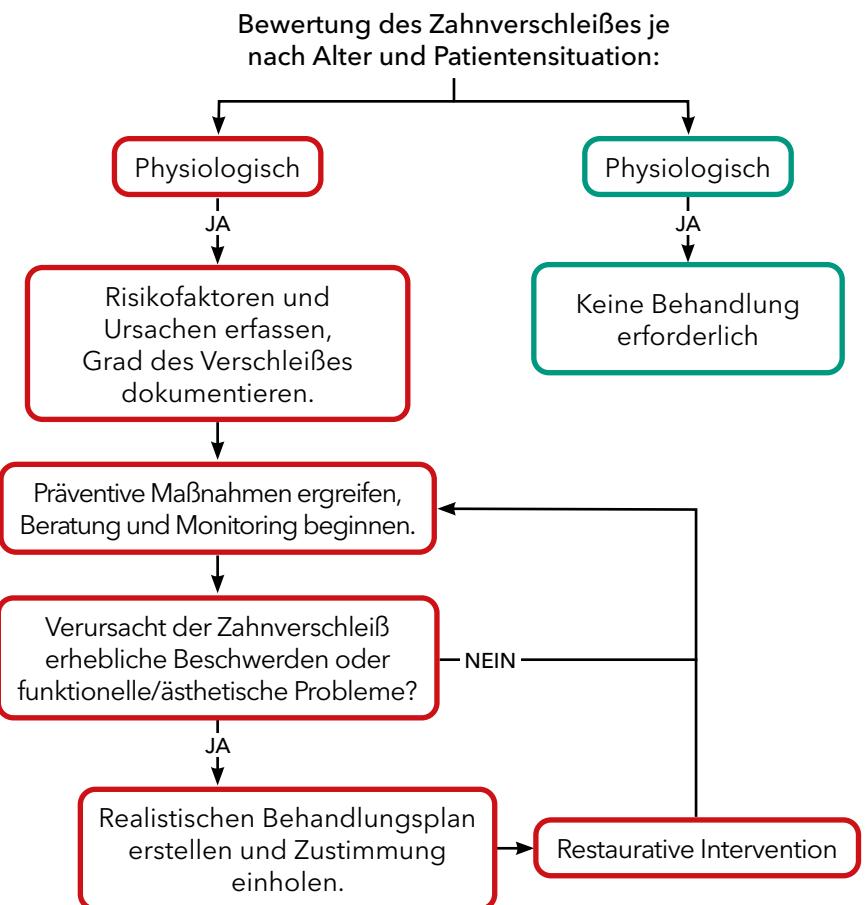


Abb. 1: Flussdiagramm zu Behandlungsoptionen bei Zahnverschleiß. European Tooth Wear Consensus Meeting, 27. Oktober 2016.

den meisten Fällen ist Säure also ein notwendiger Bestandteil im Entstehungsprozess von Zahnverschleiß. Die Kombination aus chemischer Erweichung und mechanischer Belastung führt zu den typischen klinischen Erscheinungsbildern.

Bemerken die Patienten Zahnverschleiß im Allgemeinen selbst? Oder wird dieser erst vom Zahnarzt erkannt?

Meistens fällt es den Patienten gar nicht oder erst sehr spät auf. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass viele Patienten, die von ihrem Zahnarzt an unsere Klinik überwiesen wurden, gar nicht genau wussten, warum. Es sind also nicht die Betroffenen, die eine Behandlung wünschen, sondern die Zahnärzte fordern sie ein, weil sie den Zahnverschleiß feststellen.

Erst wenn der Verschleiß stärker ausgeprägt ist oder aus ästhetischer Sicht auffällt, beispielsweise durch Verfärbungen oder sichtbare Substanzverluste, äußern manche Betroffene von sich aus Sorgen oder den Wunsch nach einer Behandlung. Auch Überempfindlichkeiten werden zum Anlass genommen, sich behandeln zu lassen. Interessant ist dabei, dass die Schmerzintensität nicht immer mit dem Grad des Verschleißes korreliert. Mitunter berichten Betroffene mit geringeren Schäden über stärkere Beschwerden, insbesondere, wenn säurebedingte Erosionen vorliegen und die Dentintubuli freigelegt sind.

Letztlich gehört es zu den wichtigsten Aufgaben des Zahnarztes, Bewusstsein für diese Thematik zu schaffen. Das beginnt damit, als

Zahnarzt die Anzeichen frühzeitig zu erkennen und dem Patienten zu erklären, was einem aufgefallen ist, was es bedeutet und wodurch es verursacht worden sein könnte. Nur informierte Patienten werden die Notwendigkeit einer Kontrolle oder Behandlung verstehen und mittragen. Aufklärung und Kommunikation sind in solchen Situationen entscheidend – und das sollte sowohl in der grundständigen Ausbildung als auch in der Fort- und Weiterbildung vermittelt werden.

Wie entscheiden Sie, ob Zahnverschleiß nur beobachtet werden sollte oder eine restorative Behandlung erforderlich ist?

Eine Behandlung ist nicht in jedem Fall erforderlich (**Abb. 1**), selbst dann nicht, wenn der Befund auf den ersten Blick schwerwiegend wirkt. Wenn keine Schmerzen bestehen, keine ästhetischen Beeinträchtigungen vorliegen und der Patient keinen ausdrücklicher Behandlungswunsch hat, ist es sinnvoll, zunächst zu beobachten. Dieses Vorgehen spiegelt auch die Empfehlungen des European Consensus Statement¹ sowie der neuen niederländischen Leitlinien zur Diagnostik und Behandlung von Zahnverschleiß² wider.

Das Monitoring ermöglicht es, die Entwicklung im Zeitverlauf zu beurteilen (**Abb. 2**). Erstaunlicherweise bleiben viele zunächst sehr ausgeprägt wirkende Fälle über Jahre, teilweise sogar ein ganzes Jahrzehnt, stabil.³ Solange der Verschleiß nur langsam forschreitet und der Patient beschwerdefrei ist, besteht kein Handlungsbedarf. Anders ist es, wenn der Patient Schmerzen hat, funktionelle Einschränkungen zeigt oder mit der Ästhetik unzufrieden ist. Dann ist eine Behandlung angezeigt.



Radboudumc



Abb. 2: Monitoring mit digitalen Scans. Der Vergleich beider Scans zeigt den Fortschritt des Verschleißes: Grün kennzeichnet unveränderte Bereiche, Blau zeigt Zonen mit Substanzverlust.

Entscheidend ist dabei die Einbindung des Patienten. Wenn der Patient den Zustand seiner Zähne und dessen Bedeutung versteht, ist er eher bereit, sich aktiv am Behandlungsprozess zu beteiligen und andererseits auch die Grenzen der Therapie zu akzeptieren.

Wie setzen Sie Präventionsstrategien um?

Es ist selten möglich, eine einzige Ursache für Zahnverschleiß klar zu benennen. Ich vermeide daher einen zu autoritären Ansatz. Vielmehr konzentriere ich mich darauf, Patienten die möglichen Ursachen verständlich zu machen und sie anzuregen, über ihre eigenen Gewohnheiten nachzudenken. Was im Alltag zu Hause passiert, kann ich nicht wissen. Wenn ich jedoch auf bestimmte Verhaltensmuster, die Ernährung, Putztechnik oder parafunktionelle Gewohnheiten treffen, hinweise, erkennen viele Patienten diese Zusammenhänge von allein. Sobald sie verstehen, warum etwas wichtig ist, übernehmen sie eher Verantwortung und ändern ihr Verhalten.

Mein Ansatz lautet: informieren, beraten und Raum geben. Damit

Patienten Verantwortung für ihre Mundgesundheit übernehmen, muss man ihnen Zeit lassen, Informationen zu verarbeiten und sich mit ihnen auseinander zu setzen. Nur so beginnt echte Prävention – nicht mit Anweisungen, sondern mit Einsicht und Eigenverantwortung.

Nach welchen Kriterien wählen Sie das Material aus, wenn eine restorative Behandlung notwendig wird?

Ich bevorzuge grundsätzlich minimalinvasive Lösungen. Meist beginne ich mit direkten Kompositrestorationen. Richtig angewendet, sind diese sehr effektiv, wenig invasiv und kostengünstig. Ich verwende in der Regel Hybrid-komposite. Wenn die Hauptursache jedoch chemische Erosion ist, kann auch ein injizierbares Komposit eine gute Option sein (**Abb. 3**). Dabei muss berücksichtigt werden, dass Komposite eine ausreichende Schichtstärke benötigen, um ihre mechanische Festigkeit zu erhalten.

Das Überleben des Zahns hat für mich Vorrang vor dem Überleben der Restauration, besonders, da viele unserer Patienten noch relativ jung



Abb. 3: Restorative Behandlung mit direktem Komposit (Injection-Moulding-Technik).

sind. Keine Restauration hält ewig, auch indirekte nicht. Deshalb ist es entscheidend, so viel natürliche Zahnhartsubstanz wie möglich zu erhalten und dabei vorausschauend zu denken:

Was folgt als Nächstes? Welche Optionen bleiben nach dieser Versorgung?

Wir haben kürzlich eine systematische Übersichtsarbeit² veröffentlicht, in der direkte und indirekte Restaurationskonzepte zur Behandlung von Zahnverschleiß verglichen wurden. Indirekte Versorgungen zeigten zwar niedrigere Ausfallraten, sind jedoch invasiver und erfordern mehr Behandlungszeit. Außerdem lassen sich Komposite bei Misserfolgen meist einfacher und substanzschonender reparieren.

Letztlich strebe ich pragmatische Lösungen an, die für die Mehrheit der Patienten sinnvoll sind. Angesichts des häufig jungen Alters unserer Patientengruppe spielt auch der Kostenfaktor eine wichtige Rolle. Deshalb sind direkte Kompositrestaurierungen oft die bevorzugte Wahl, da sie ein gutes Gleichgewicht zwischen klinischem Erfolg, Erschwinglichkeit und langfristiger Haltbarkeit bieten.

Wie wichtig ist es, eine korrekte Okklusion wiederherzustellen?

Es gibt zwei Denkrichtungen: die „Okklusionisten“, die glauben, dass alles von der Okklusion ausgeht, und die pragmatischere Sichtweise, der ich mich anschließe. Natürlich ist

okklusale Stabilität wichtig, doch gibt keine belastbaren wissenschaftlichen Belege dafür, dass das Erreichen von idealen Kontaktverhältnissen nach Lehrbuch, etwa Höcker-Fossa-Kontakte oder Eckzahnführung, automatisch zu besseren Ergebnissen oder geringeren Misserfolgen führt. Ich strebe daher eine funktionelle und stabile Okklusion an, bei der schwachen Bereiche wie Randleisten nicht belastet werden. Wenn eine Eckzahnführung erreichbar ist, ist das gut. Wenn nicht, funktioniert auch eine Gruppenführung zuverlässig. Letztlich sind Zähne nicht immer perfekt ausgerichtet, und Restaurierungen sollten sich an der individuellen Situation des Patienten orientieren, nicht an einem idealisierten Modell. Eine erfolgreiche Behandlung bedeutet nicht, Perfektion zu erreichen, sondern die Bedürfnisse des Patienten zu verstehen und zu respektieren und entsprechend zu handeln.

Vielen Dank, Prof. Loomans, für das Gespräch und die aufschlussreichen Einblicke in die Zusammenhänge zwischen Okklusion und Zahnverschleiß.

References

1. KIMO. (2025). Klinische praktijkrichtlijn: Gebitsslijtage van blijvende elementen – Screening, diagnostiek, monitoring, preventieve maatregelen en indicatie restauratieve behandeling. Retrieved September 10, 2025, from <https://www.kimo.nl>
2. Loomans B, Opdam N, Attin T, Bartlett D, Edelhoff D, Frankenberger R, Benic G, Ramseyer S, Wetselaar P, Sterenborg B, Hickel R, Pallesen U, Mehta S, Banerji S, Lussi A, Wilson N. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. *J Adhes Dent.* 2017;19(2):111-119.
3. Bronkhorst H, Bronkhorst E, Kalaykova S, Pereira-Cenci T, Marie-Huysmans C, Loomans B. Inter- and intra-variability in tooth wear progression at surface-, tooth- and patient-level over a period of three years: A cohort study: Inter- and intra-variation in tooth wear progression. *J Dent.* 2023 Nov;138:104693.
4. Alani A, Mehta S, Koning I, Loomans B, Pereira-Cenci T. Restorative options for moderate and severe tooth wear: A systematic review. *J Dent.* 2025; 156:105711.