

# Ohne Funktion ist alles nichts

**„Vollkeramische Therapiekonzepte“:**

Das neue Keramikhandbuch deckt auch die Themen Funktions- und Zahnverschleißdiagnostik ab



## Master of Science (MSc.)

im Fachgebiet Parodontologie/Implantologie

Werden Zähne mit erkranktem Parodont restauriert, ist deren Prognose fragwürdig. Parodontitis-Vorsorge und -Therapien setzen deshalb immer restaurative Maßnahmen voraus. Die Implantologie ist eine ideale Kombination zur Parodontologie, da es in der Praxis in wachsendem Maße um den Ersatz von Zähnen geht, der wiederum gesunde parodontologische Verhältnisse voraussetzt. Ist nicht genügend Knochen vorhanden, sind präimplantologische Maßnahmen wie Augmentationen erforderlich. Auch die Periimplantitis ist ein wichtiger Bestandteil der postimplantologischen Behandlung. Mit dem postgradualen Universitätslehrgang „Parodontologie und Implantologie“ werden auf aktuellem internationalem Niveau die Grundlagen zum Verständnis der Ätiologie verschiedener parodontaler Destruktionsprozesse wie auch deren Prävention und Therapien vermittelt. Methoden, um das Parodont zu reparieren, zu regenerieren, dabei steht die plastische Parochirurgie im Vordergrund. Vermittelt werden natürlich auch implantologische sowie prä- und postimplantologische Therapien unterstützt durch Live-OPs und Videos. Zudem werden Hands on an Tiermodellen angeboten, um Sinuslift, Kieferkammerweiterungen oder augmentative Maßnahmen zu lernen.

Die wissenschaftliche Leitung haben unter allerhöchster Anerkennung des Studienprogramms durch die Studierenden

**Prof. Dr. Moritz Kebschull/  
Prof. Dr. Dr. Ralf Gutwald**

Jetzt handeln!

**Beginn des Studiengangs 14.09.2023**

weitere Lehrgänge im Jahr 2023 an der DPU in Krems/Österreich:

- **Master of Science Orthodontics 13 (Msc)**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Dr. Dieter Müßig  
**Start: Juli 2023**
- **Master of Science Parodontologie/Implantologie 9 (MSc)**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. M. Kebschull/  
Prof. Dr. Dr. R. Gutwald **Start: September 2023**
- **Master of Science Orale Chirurgie/Implantologie 18 (MSc)**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. M. Kebschull/  
Prof. Dr. Dr. R. Gutwald **Start: September 2023**
- **Master of Science Ästhetisch-Rekonstruktive Zahnmedizin 12 (Msc)**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Constantin von See  
**Start: September 2023**
- **Master of Science Oral Surgery/Implantology 8 (Msc)**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Dr. Ralf Gutwald  
**Start: Oktober 2023**
- **PhD.-Promotionsstudiengang**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Rüdiger Junker  
**Start: Oktober 2023**
- **Master of Science Kieferorthopädie 34 (Msc)**  
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Dr. Dieter Müßig  
**Start: Dezember 2023**



Infoanforderung bei PUSH GmbH  
TEL: +49 228 96 94 25 15  
FAX: +49 228 46 90 51  
e-mail: info@dpu-push.de

Vollkeramische Restaurationen bieten zahlreiche Vorzüge. Sie überzeugen mit einem schmelzähnlichen Verschleiß, einer vorteilhaften Ästhetik und der Möglichkeit der adhäsiven Befestigung, die ihrerseits grazile und substanzschonend präparierte Restaurationen erlaubt. Das neue Keramikhandbuch „Vollkeramische Therapiekonzepte“ beschreibt die entsprechenden Restaurationstechniken ausführlich und geht umfassend auf die verschiedensten Aspekte rund um die Therapiekonzepte und ihre klinischen Voraussetzungen ein.

Dafür wurden namhafte Spezialisten in den Autorenkreis berufen. Ein Beispiel ist der Artikel zu den Themen Funktionsdiagnostik, Bruxismus sowie Zahnverschleiß von PD Dr. M. Oliver Ahlers von der Universität Hamburg, Spezialist für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT), Generalsekretär der DGFDT und Gründer des CMD-Centrums Hamburg-Eppendorf.

### Einschränkungen durch CMD und Bruxismus

Cranio-mandibuläre Dysfunktionen (CMD) sind durch Schmerz und/oder Funktionsstörungen mit Auswirkungen auf die Kaumuskulatur und die Kiefergelenke gekennzeichnet; hinzu kommen funktionsstörende Vorkontakte und okklusale Gleithindernisse. Definitive Versorgungen mit Zahnersatz sollten erst dann erfolgen, wenn keine Anzeichen einer CMD mehr bestehen. Bei Vorliegen einer CMD bedarf es einer Vorbehandlung,

um zu erreichen, dass die zum Zahnerhalt erforderlichen Restaurationen funktionell in das Kauorgan passen.

Es ist wichtig, die Symptome von Bruxismus vor einer restaurativen Behandlung zu erkennen, weil das Zähneknirschen und -pressen das Risiko für das Scheitern vollkeramischer Restaurationen erhöht. Mit dem Wissen um vorhandenen Bruxismus sollten Behandlungspläne angepasst werden, da diverse Vollkeramiken für den Einsatz bei Bruxismus nicht oder nur eingeschränkt zugelassen sind. In diesen Fällen bietet sich an, auf geeignete Restaurationswerkstoffe auszuweichen.

Um die Symptome für CMD, Bruxismus und Zahnverschleiß vor einer geplanten restaurativen Be-

handlung erkennen zu können, sind heute verschiedene Screenings als Grundlage einer Funktionsdiagnostik und Funktionstherapie verfügbar. In verschiedenen Abschnitten des Keramikhandbuchs stellt Ahlers derartige Screening-Tests vor.

### CMD-Screening

Die Diagnostik cranio-mandibulärer Dysfunktionen (CMD) erfolgt heute stufenweise. Die erste Stufe ist der CMD-Kurzbeurteilung nach Ahlers/Jakstat oder das CMD-Screening der DGFDT [1]. Derartige Tests sind nach der Rechtsprechung vor der Behandlung mit Zahnersatz angezeigt, um eine Eskalation der Situation mit Beschwerden bei der Behandlung zu vermeiden.

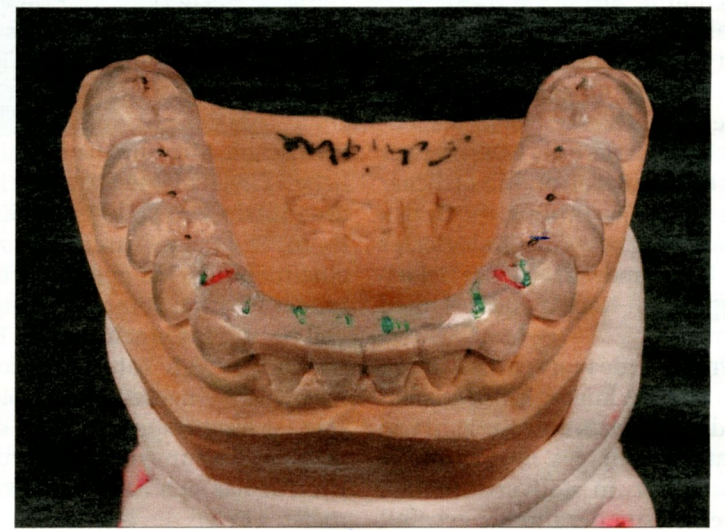


Abb. 1: Relaxierungsschiene mit Kontakten in statischer Okklusion (schwarz) und dynamischer Okklusion, laterotrusiv (rot), protrusiv (grün)  
Quelle: Ahlers/Ziesemer

Therapie		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
oral	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
okklusal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
vestibulär	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
oral	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
okklusal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
vestibulär	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ww/pw	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zahnkontakt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Therapie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Max Mustermann Pat.-Nr. 0007 Untersuchung vom 25.01.2020

Abb. 2: Zahnverschleiß-Status

Quelle: Ahlers/CMDbrux, www.dentaConcept.de





Foto: privat

PD Dr. M. Oliver Ahlers,  
Spezialist für Funktions-  
diagnostik und -therapie

### Klinische, manuelle und instrumentelle Funktionsdiagnostik

In der Funktionsdiagnostik steht am Anfang die klinische Funktionsanalyse, bei Bedarf ergänzt durch die manuelle Strukturanalyse. Hinzu kommen Verfahren der instrumentellen Funktionsanalyse, darunter Registratur der habituellen Okklusion sowie der zentrischen Kieferrelation. Unterschiede werden per Kondylenpositionsanalyse gemessen. Die Lagebeziehung der Kiefer lässt sich mittels Artikulatoren darstellen. Zur Erfassung dynamischer Parameter dienen Bewegungsaufzeichnungen und die computergestützte, kondyläre Bewegungsanalyse.

### Behandlungsverfahren bei einer CMD

Zur Therapie einer CMD kommen äquilibrirte Okklusionsschienen und/oder andere Behandlungsverfahren zum Einsatz (Abb. 1). Diese können nächtliches Zähneknirschen reduzieren und Störungen in der statischen und/oder dynamischen Okklusion ausgleichen. Mit speziellen Schienenvarianten können die Kiefergelenke neu positioniert und der Unterkiefer wieder in eine ausbalancierte Position gebracht werden.

### Therapie des Bruxismus

Zähneknirschen birgt nicht nur ein hohes Risiko für die natürlichen Zähne, sondern auch für Implantate und Mesostrukturen. Das Erkennen von Bruxismus erfolgt mit dem Bruxismus-Screening-Index (BSI) der DGFD. Therapieziel ist die Detonisierung der Muskulatur durch entsprechende Behandlungsmittel.

### Zahnverschleiß

Die Größenordnung und das Ausmaß von Zahnverschleiß bedingt die Notwendigkeit okklusaler Rehabilitationen. Zur Bewertung erfolgt zunächst ein Zahnverschleiß-Screening. Bei Anzeichen für pathologischen Zahnverschleiß wird ein Verschleißstatus erforderlich, mit dem man den Schweregrad ermittelt (Abb. 2) und dessen Ursachen aufklärt.



Abb. 3: Situation in laufender Funktionstherapie mit dauerhaft getragener Okklusionsschiene. Cave: Die frontoffene Schiene nach Freesmeyer verbessert die Phonetik und daher die Compliance, erfordert aber regelmäßige Kontrollen. Quelle: Ahlers

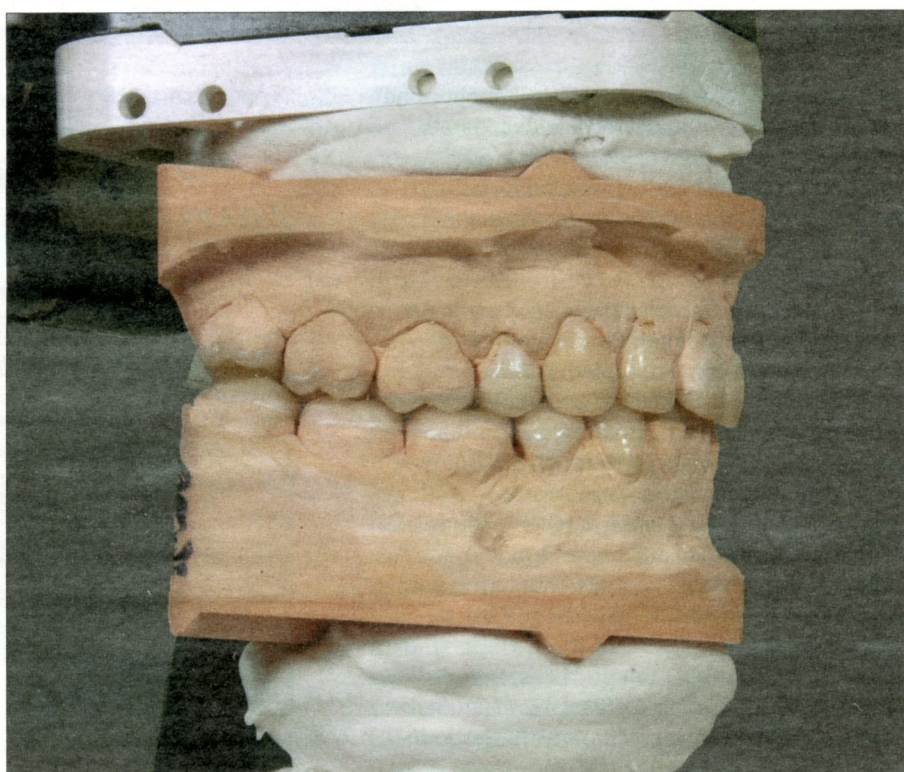


Abb. 4: Repositions-Onlays und -Veneers, aufgesetzt auf die in therapeutischer Kieferposition montierten Kontrollmodelle. Quelle: Ahlers



Abb. 5: Beispiel für dünne, nicht retentiv präparierte Repositions-Onlays aus hochfester Silikatkeramik Quelle: AG Keramik



Abb. 6: Funktionskorrigierende Veneers auf Eckzähnen und Prämolaren Quelle: Chaar

Bei erheblichem Zahnverschleiß, der von Störungen der Funktion begleitet wird, ist die restaurative Rehabilitation der Zahnhartsubstanz sowie gegebenenfalls die Wiederherstellung der Gelenkfunktion in korrigierter Gelenkstellung erforderlich.

Aufbissbehelfe bewirken eine Unterbrechung von eingefahrenen, neuromuskulären Reflexen (Parafunktionen). Attritionsmuster werden mittels spezieller Indikatorschienen (zum Beispiel auf Basis der *Brux-Checker-Folie*) identifiziert. Einen Schutz vor weiterem Zahnabrieb bieten Knirscherschienen. Die Änderung der Kieferposition hingegen erfordert Schienen in definierter Kieferposition und mit adjustierter statischer und dynamischer Okklusion (Abb. 3).

Wenn die habituelle Okklusion das Kiefergelenk unphysiologisch einstellt, Funktionseinschränkungen auslöst oder durch massives Zähneknirschen die Vertikaldimension verloren gegangen ist, empfiehlt sich eine Korrektur der Kieferposition oder eine Änderung der vertikalen Dimension. Um die vertikale Dimension und Okklusion zu verändern, sind anatofom gestaltete Kauflächen in Form von Repositions-Onlays

### Literatur

- [1] Peroz I, Ahlers MO, Hugger A, Imhoff B, Lange M, Mentler C, Ottl P, Wolowski A: Screening for craniomandibular dysfunctions is important. *Schmerz* 2020; 34(5): 436-437. doi: 10.1007/s00482-020-00489-3

(Abb. 4) oder -Veneers angezeigt. Hierbei werden die Kauflächen durch dünne Okklusionsschalen (Abb. 5) neu konturiert, die ohne die Extension einer Dreiviertel- oder Vollkrone mittels einer invasiven Präparation auskommen.

Waren bisher vollkeramische Werkstoffe von der Restauration bei Bruxismus ausgenommen, haben sich dafür inzwischen monolithische Lithiumdisilikate bewährt. Funktionskorrigierende Keramikrestorationen sind geeignet, die Front-Eckzahnführung mit „Funktions-Veneers“ (Abb. 6) herzustellen, die den Verlust der schützenden Führungsfunktion beheben.

Manfred Kern, Wiesbaden

### „Vollkeramische Therapiekonzepte“

Der heutige dzw-Beitrag ist ein Auszug aus den Kapiteln zur „Funktionsanalyse“ und zum „Bruxismus & Zahnverschleiß“ – im Keramikhandbuch verfasst von PD Dr. M. Oliver Ahlers, Spezialist für Funktionsdiagnostik und -therapie im CMD-Centrum Haburg-Eppendorf. Weitere Abstracts aus dem neuen Keramikhandbuch werden in der dzw folgen.

„Vollkeramische Therapiekonzepte“ Neuausgabe (2023) – Autoren: Kern, Ahlers, Beuer, Edelhoff, Frankenberger, Gierthmühlen, Güth, Kohal, Reiss, Rosentritt. Inhalt: Indikation, Behandlungskonzept, Funktionsdiagnostik, Werkstoffauswahl, Vorbereitung und Eingliederung vollkeramischer Restaurationen. 255 Seiten, Hardcover, 69,90 Euro – Nachfolger der Buchreihe seit 2006 „Vollkeramik auf einen Blick“ 1. bis 6. Auflage, Herausgeber: AG Keramik.



Indikation, Behandlungskonzept, Funktionsdiagnostik, Werkstoffauswahl, Vorbereitung und Eingliederung vollkeramischer Restaurationen

AG Keramik