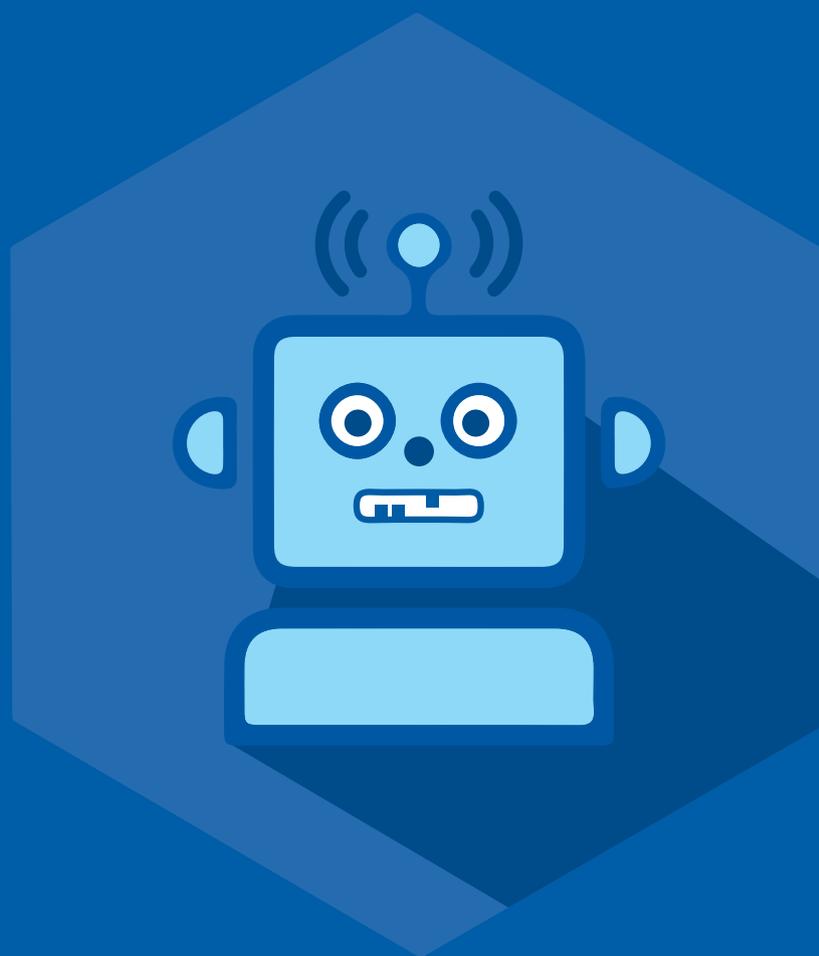


# QDENT

copyright by  
all rights reserved  
Quintessenz



*Fokus*

## **Digitale Zahnmedizin**

SEITE 6

## **Wissenschaft & Promotion**

Struktur wissenschaftlicher  
Fachartikel – Teil 2

SEITE 28

## **Qdent unterwegs**

Deutscher Zahnärztetag

SEITE 48

**#1**  
2019

Jahrgang 3

[www.qdent-magazin.de](http://www.qdent-magazin.de)

 QUINTESSENCE PUBLISHING

# Schenken Sie Ihren Patienten ein strahlendes Lächeln:

# Empfehlen Sie Wrigley's EXTRA!

Überraschen Sie Ihre Patienten:

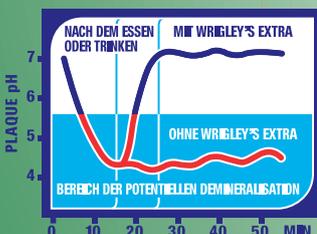
Geben Sie ihnen nach der Behandlung Wrigley's EXTRA Kaugummi zur Zahnpflege mit!

Denn damit unterstützen Sie Ihre Patienten nicht nur bei der weiteren Zahnpflege und Kariesprophylaxe – auch Ihre Praxis profitiert davon. Schließlich erhalten kleine Geschenke die Freundschaft und sorgen dafür, dass man immer wieder gerne zu Ihnen kommt.



Wissenschaftlich  
bewiesen:

Das 20-minütige Kauen von zuckerfreiem Kaugummi erhöht die Speichelmenge, unterstützt die Neutralisierung von Plaque-Säuren und hilft die Demineralisierung der Zähne zu verringern – so können Karies-Ursachen bekämpft werden. Das Kauen von zuckerfreiem Kaugummi kann zur Reduktion von Mundtrockenheit beitragen.



Unser komplettes Sortiment finden Sie unter:

[www.wrigley-dental.de](http://www.wrigley-dental.de)

Mini-Packs exklusiv für Ihre Praxis  
**Jetzt einfach bestellen:**  
> Telefon unter 030 231 881 888  
> Fax an 030 231 881 881  
> [www.wrigley-dental.de/shop](http://www.wrigley-dental.de/shop)



**WRIGLEY**  
Oral Healthcare  
Program



# Digitalisierung in der Zahnmedizin

Liebe Zahnis,

wenn wir über digitale Technologien sprechen, haben wir oft die vermeintliche Zukunft im Sinne, die uns von der Industrie in den verschiedensten Prospekten veranschaulicht wird. Die Werbung beschränkt sich in der Regel auf schön gestaltete Computerprogramme und gut designte Geräte. Aber was steckt wirklich hinter den digitalen Technologien in der Zahnmedizin und welche Einflüsse haben sie auf uns als Zahnmediziner oder auch auf unsere Patienten? Fest steht, dass die Digitalisierung voranschreitet und unsere Lebens- und Arbeitswelt dramatisch verändert.

Digitalisierte Prozesse erhöhen nicht nur die Präzision und die Schnelligkeit der Therapie, sondern auch wesentlich den Komfort für den Patienten. So sind beispielsweise Intraoralscanner und bildgebende 3-D-Verfahren Werkzeuge des digitalen Workflows, die unsere herkömmlichen analogen Methoden ergänzen und peu à peu ablösen. Besonders angenehm ist dabei für Patienten, dass z. B. der klassische, mit Silikonmasse gefüllte Abdrucklöffel immer

häufiger komplett durch den Intraoralscanner ersetzt werden kann.

Ihr seht schon, es gibt vielseitige Anwendungsbereiche in der modernen Zahnmedizin, beispielsweise in der Implantologie, bei Komplettsanierungen des Gebisses oder im Rahmen von Wurzelkanalbehandlungen, um nur einige zu nennen. Egal mit welchen Methoden, unser Ziel ist es stets, den Behandlungserfolg zu sichern. Digitale Technologien können uns Zahnmediziner dabei unterstützen. Sie sind die Zukunft und schon jetzt bereits allgegenwärtig. Wichtige Infos, Tipps und Tricks rund um dieses innovative Thema erfahrt ihr von uns in dieser Ausgabe.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht euch eure



Katharina Dobbertin  
*Beirats-Mitglied Qdent*



**KATHARINA DOBBERTIN**

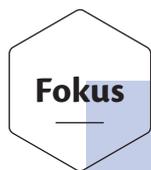
6. Fachsemester  
Danube Private  
University Krems, Österreich  
E-Mail: [katharina.dobbertin@outlook.de](mailto:katharina.dobbertin@outlook.de)



20



30



EDITORIAL

- 3 **Digitalisierung in der Zahnmedizin**  
*Katharina Dobbertin*

**Digitale Zahnmedizin**

- 8 **Digitale Zahnmedizin**  
Glossar  
*Maximilian Dobbertin,  
Kristin Ladetzki*
- 12 **Die chairside-gefertigte keramische Krone**  
Ein Fallbericht  
*Lea Linnerth*
- 16 **Digitale Totalprothesen**  
*Sabine Hopmann,  
Christian Hannker*
- 20 **1, 2, 3 ... bitte lächeln**  
Eine Einführung in die digitale  
Dentalfotografie  
*Antares Outatzis*

FACTS ZUM SAMMELN

- 25 **Der digitale Workflow**  
*Katharina Dobbertin,  
Maximilian Dobbertin  
Kristin Ladetzki*

WISSENSCHAFT & PROMOTION

- 28 **Struktur und Aufbau wissenschaftlicher Fachartikel**  
Teil 2: Einleitung & Material und  
Methoden  
*Fabian Langenbach*

UNI-PORTRÄT

- 30 **Frankfurt**  
Eine Stadt mit vielen Gesichtern  
*Jonas Utz,  
Aiste Jurkschat*

STUDIUM

- 34 Studieren einmal anders  
**Von der Humanmedizin zu den Zahnis**  
*Lukas Seifert*
- 38 **Masterstudiengang Digitale Dentaltechnologie**  
Eine förderwürdige Weiterbildung  
*Michael Mitteregger*
- 40 **Nicht bestandenenes Staatsexamen**  
Rechtliche Möglichkeiten  
*Maximilian Dobbertin,  
Johannes Jäger*



# 52

## ZAHNMEDIZIN INTERNATIONAL

- 44 **Von Daktari bis Safari**  
Eine zahnmedizinische Reise nach Kenia  
*Mareike Schuler,  
Moritz Rettich,  
Lena Simon*

## UNTERWEGS

- 48 **Deutscher Zahnärztetag  
2018**  
*Katharina Dobbertin*
- 50 **Neugieriges Erkunden von  
Unbekanntem**  
Der Dentsply Sirona Förderpreis
- 52 **Barcelona digital**  
*Mandy Schlauer*

## SERVICE

- 47 **Events**
- 54 **Marktplatz**
- 55 **Checkliste für Autoren**
- 58 **Impressum**
- 59 **Autoren dieser Ausgabe**

# CGM Z1.PRO

## FACETTENREICHER DENN JE



Besuchen Sie uns  
vom 12.–16. März  
auf der **IDS 2019**  
in Köln. Halle 11.1,  
Stand F050/H051.

Diamanten sind das härteste Material im Universum. Sie stehen für Stabilität und Haltbarkeit und sind damit nachhaltig wertvoll – genau wie ein gutes Zahnarztinformationssystem.

CGM Z1.PRO bietet Ihnen alles, was Sie brauchen, um die Effizienz Ihrer Praxis zu steigern. Mit intelligenten, skalierbaren Funktionen sowie einer Optik, die nicht nur ästhetisch, sondern auch bedienerfreundlich ist: so facettenreich und kostbar wie ein Diamant – der tägliche Beitrag zu einem effizienteren Praxisablauf.

**Investieren Sie in die Zukunft.  
CGM Z1.PRO: Facettenreicher denn je.**

Mehr Informationen finden Sie auf:  
[cgm-dentalsysteme.de](http://cgm-dentalsysteme.de)

CGMCOM-9774\_DEN\_0119\_NGR



**CompuGroup  
Medical**



**Fokus**

---

# Digitale Zahnmedizin

Die digitale Zahnmedizin ist seit einigen Jahren in aller Munde. Doch was bedeuten die dutzenden Begriffe, die in unseren Lehrbüchern kaum auftauchen, von denen aber immer stärker die Rede ist? Dieses Mal beginnen wir unseren Fokus mit einem ausführlichen Glossar, denn Klarheit muss her!

Natürlich gibt es auch wieder spannende Patientenfälle. Außerdem erfahrt ihr das Wichtigste aus der Welt der digitalen Dental fotografie und bekommt einen typischen digitalen Workflow zu sehen.

Das digitale Dentalzeitalter ist längst angebrochen und entwickelt sich rasant: Taucht mit uns ein in diese spannende virtuelle Welt!



Seite 8

MAXIMILIAN DOBBERTIN  
KRISTIN LADEZKI

## Digitale Zahnmedizin



Seite 12

LEA LINNERTH

## Die chairside-gefertigte keramische Krone



Seite 16

SABINE HOPMANN  
CHRISTIAN HANNKER

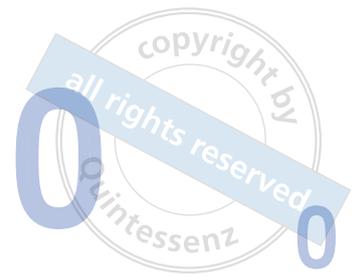
## Digitale Totalprothesen



Seite 20

ANTARES OUTATZIS

## 1, 2, 3 ... bitte lächeln



# Fokus

GLOSSAR

## Digitale Zahnmedizin

Backward-Planning, CAD/CAM, STL, TI, DVT ...

Ihr habt all das schon gehört, versteht aber nur Bahnhof? Hier erklären wir euch die wichtigsten Begriffe der modernen digitalen Verfahren in der Zahnmedizin. Sie werden euch immer wieder begegnen und es wird Zeit, Klarheit zu schaffen!

### Backward-Planning

#### ► „Rückwärts-Planung“

Diese Technik wird besonders in der Implantatprothetik genutzt. Häufig haben sich bei diesen Patienten die anatomischen Strukturen (Knochen und Weichgewebe) bereits stark verändert. Bei konventionellem Vorgehen, wenn also die Implantate dort positioniert werden, wo noch ausreichend Knochenmaterial vorhanden ist, und erst anschließend die Prothetik geplant wird, kommt es häufig zu unbefriedigenden Ergebnissen. Das Backward-Planning nutzt die digitalen Techniken, indem rückwärts geplant wird. Ausgangspunkt ist eine ideale Implantatprothetik, welche virtuell im DVT positioniert wird. Anhand dieser werden alle nötigen chirurgischen und prothetischen Maßnahmen geplant (ggf. Knochen- und Weichgewebeaufbau etc.).

### CAD/CAM

#### ► „Computer-Aided Design“ und „Computer-Aided Manufacturing“

So werden die computergestützten Prozesse zum Designen und Fertigen von Restaurationen bezeichnet.

### CASS

#### ► „Computer-Aided Surgical Simulation“

Die computergestützte OP-Simulation wird beispielsweise in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie zur Planung komplexer Eingriffe genutzt.

## CEREC

- ▶ „Chairside Economical Restoration of Esthetic Ceramics“ oder „CEramic REConstruction“  
Dies ist ein bekanntes CAD/CAM-Verfahren, was den Zahnärzten die Herstellung von Inlays, Teilkronen, Kronen und Brücken aus keramischen Materialien in ihrer Praxis in nur einer Sitzung ermöglicht.

## Chairside

- ▶ „Am Behandlungsstuhl“  
Dies bezeichnet Geräte mit integrierter Fräseinheit für die Praxis, z. B. CEREC (Fa. Dentsply Sirona, York, USA), da somit der gesamte Herstellungsprozess des Zahnersatzes in der Praxis möglich ist.

## CT

- ▶ **Computertomografie**  
Röntgenverfahren, das durch rechnerische Aufbereitung der von einer Röntgenröhre gemessenen Strahlung eine Darstellung in Schnittbildern ergibt (auch TACT-Verfahren). CT-Bilder können zweidimensional oder durch Computerberechnungen auch dreidimensional betrachtet werden. Die Strahlenbelastung ist hier jedoch um ein Vielfaches höher als bei einer normalen Röntgenuntersuchung.

## Digitale Abformung

Mittels Intraoralscanner werden intraorale Aufnahmen erstellt und miteinander verrechnet, sodass ein digitales Modell des Patientengebisses entsteht. Konventionelle Abformlöffel und -massen, sowie das Ausgießen von Gipsmodellen sind nicht mehr nötig.

## Digitale Abrechnung

Im Gegensatz zur analogen Abrechnung von durchgeführten zahnmedizinischen Leistungen werden hier die Abrechnungspositionen mit dem jeweiligen Berechnungsfaktor in ein Abrechnungsprogramm eingegeben. Für eine ordentliche Abrechenbarkeit muss die dazu passende Dokumentation erfolgt sein.

## Digitale Behandlungsplanung

Verfahren, um das gewünschte Behandlungsergebnis im Vorhinein zu simulieren (z. B. Digital Smile Design, Fa. DSD, Sao Paulo, Brasilien). Hier werden mithilfe von intraoralen und extraoralen Ausgangsaufnahmen über einen Biometrie-Algorithmus Therapieergebnisse errechnet, die sich der Patient bereits vor Behandlungsbeginn anschauen kann. Zur Anwendung kommt dies besonders bei komplexen ästhetischen Rekonstruktionen.

## Digitale Fertigungsverfahren

Diese werden in zwei große Gruppen eingeteilt.  
**Additive** Fertigungsverfahren bezeichnen Techniken, bei denen dreidimensionale Werkstücke entstehen, indem Materialien Schicht für Schicht aufgetragen werden. Dies ist beim 3-D-Druck der Fall.  
Bei der **subtraktiven** Fertigung wird das Werkstück durch Abtragen von Material gefertigt, es wird z. B. gefräst. Subtraktive digitale Verfahren sind in der Zahnmedizin bereits deutlich etablierter als additive Techniken, jedoch entsteht dabei mehr Materialüberschuss.

## Digitale Patienten- dokumentation

Nur eine ordentliche Dokumentation gibt einer Leistung die entsprechende Abrechenbarkeit. Dabei ist es dem Gesetzgeber egal, ob diese analog oder digital erfolgt. In jedem Fall müssen die Aufbewahrungsfristen und die Datensicherheit beachtet werden.



### Digitales Röntgen

Dies sind zweidimensionale röntgenologische Verfahren, die Bilder nicht auf analogen Röntgenfilmen sondern digital aufnehmen. Dies funktioniert entweder mit einem Sensor oder einer Speicherfolie. Die Röntgenstrahlung wird dadurch maßgeblich reduziert.

### Digitaler Workflow

Gemeint ist ein rein digitaler Arbeitsablauf, der durch die Nutzung neuer digitaler Verfahren möglich geworden ist. Heutzutage wird der zahnmedizinische digitale Workflow häufig noch durch konventionelle Methoden unterbrochen, da nicht jedem Zahnarzt/Zahntechniker die digitalen Verfahren zur Verfügung stehen. Analoge und digitale Abläufe können also miteinander kombiniert werden (s. auch Facts S. 25).

### Digitale Zahnfarbenbestimmung

Es sind verschiedene Geräte auf dem Markt, welche die visuelle Zahnfarbenbestimmung unterstützen bzw. ersetzen:

- Spektroradiometer vermessen spektral verteilte optische Signale mit einem kalibrierten Spektrometer und werten die gewonnenen Spektren aus.
- Colorimeter messen Farben, indem sie verschiedene Farbtintensitäten oder Farbtemperaturen miteinander vergleichen.
- Spektrofotometer messen die Menge der absorbierten Photonen, also die Lichtintensität.

### 3-D-Druck

Der 3-D-Druck ist ein sog. additives digitales Fertigungsverfahren.

Der schichtweise Aufbau des Werkstücks erfolgt computer-gesteuert aus einem oder mehreren flüssigen oder festen Materialien.

Lichthärtende 3-D-Druck-Kunststoffe eignen sich für die Herstellung von Meistermodellen mit herausnehmbaren Stümpfen, Bohrschablonen für die navigierte Implantation, Funktionsschienen aber auch Prothesengerüste.

In speziellen 3-D-Druckern für Großlabore können auch Wachse in Form gebracht werden. Verwendung findet dies z. B. für Wachsaufstellungen von Prothesen oder Kronenmodellationen.

Auch andere Materialien, wie z. B. Keramiken, werden zukünftig vermutlich verlässlich und präzise im 3-D-Druck verarbeitet werden können.



### DVT

#### ► Digitale Volumetomografie

Dies ist ein Verfahren zur dreidimensionalen Darstellung von knöchernen Strukturen, was mit einem Bruchteil der Strahlenbelastung der herkömmlichen Computertomografie auskommt.

### Fräsmaschine

In Fräsmaschinen für den dentalen Gebrauch werden aus Blöcken oder Scheiben (Discs) Restaurationen geschliffen. Diese werden digital geplant und die Informationen für den Fräsvorgang der Maschine digital übermittelt. Genutzt werden verschiedenste Rohlinge oder bereits vorgesinterte Materialien. Gängige Werkstoffe, die in Fräsmaschinen verarbeitet werden, sind: Zirkone, Keramiken, Kunststoffe (z. B. PMMA, PEEK), NEM-Legierungen etc.

### 3-D-Implantatdiagnostik und -planung

Mittels eines DVTs kann der Kiefer dreidimensional vermessen werden, um die ideale Position, Länge und Breite von Implantaten zu planen.

### Intraoralkamera

Mit diesem Gerät werden im Mund Fotoaufnahmen gemacht, die vergrößert auf einem Bildschirm betrachtet werden können. Besonders hilfreich ist dies für Vorher-Nachher-Aufnahmen oder zur Dokumentation von intraoralen Krankheitsverläufen (z. B. Mundschleimhauterkrankungen) aber auch bei der Patientenaufklärung und -beratung.

### Intraoralscanner

Sie ersetzen die klassische Abformung indem die Zähne und angrenzende Strukturen optomechanisch gescannt und die Daten miteinander verrechnet werden. So entsteht ein digitales Modell. Intraoralscanner werden immer präziser, sodaß sie das Potenzial besitzen, zukünftig klassische Abformmethoden nahezu gänzlich zu ersetzen.

### Laborscanner

Mit diesem Gerät können Meistermodelle aus Gips eingescannt werden, um darauf später Restaurationen im digitalen Verfahren zu fertigen. So lassen sich der analoge Weg der klassischen Abformung in der Praxis und die digitalen Optionen des Labors miteinander kombinieren.

### Navigierte Implantologie

Hier werden moderne digitale Verfahren miteinander kombiniert. Mittels DVT werden die Implantatpositionen dreidimensional geplant. Anhand dieser Daten wird eine Bohrschablone virtuell designt und anschließend hergestellt. Diese dient dazu, die Implantate intraoperativ exakt an die geplanten Stellen zu setzen. Die Vorgehensweise ist aufwendig und kostspielig, hat sich aber besonders bei komplexen Eingriffen bewährt.

### STL

#### ► „Standard Triangulation Language“

Das STL-Format beschreibt Oberflächen dreidimensionaler Körper mithilfe einer Vielzahl von Dreiecksfacetten. STL-Daten werden z. B. von Intraoralscannern oder Laborscannern erstellt. Eine STL-Schnittstelle ist eine sog. Standardschnittstelle vieler CAD/CAM-Systeme. Das bedeutet, dass viele moderne Verfahren darauf ausgerichtet sind, STL-Daten auszutauschen und verarbeiten zu können, sodass digital designt und anschließend auch digital gefertigt werden kann.

### TI

#### ► Telematikinfrastruktur

Die sogenannte „Datenautobahn für das Gesundheitswesen“ soll zukünftig alle Beteiligten im Gesundheitswesen (Ärzte, Krankenhäuser, Apotheken, Krankenkassen etc.) miteinander vernetzen. Oberste Priorität hat dabei natürlich die Datensicherheit. Die Einführung der Telematikinfrastruktur beginnt mit der Umsetzung des sogenannten Versichertenstammdaten-Managements. Diese Anwendung ist für alle Praxen verpflichtend, wenn sie an der Versorgung gesetzlich Krankenversicherter teilnehmen.



MAXIMILIAN DOBBERTIN

9. Fachsemester  
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.  
E-Mail: maximiliandobbertin@hotmail.de

KRISTIN LADETZKI

Dr. med. dent.  
Chefredaktion Qdent



# Die chairside-gefertigte keramische Krone

## *Ein Fallbericht*

Keramische Kronen können im Dentallabor über indirekte Verfahren oder aber „chairside“ direkt in der zahnärztlichen Praxis mittels CAD/CAM-Verfahren hergestellt werden (CEREC, Fa. Dentsply Sirona, York, USA). Die CEREC-Methode wurde in den 1980er Jahren entwickelt und basiert auf der Idee, keramische Restaurationen in einer einzigen Sitzung anfertigen und einsetzen zu können. Unter CAD (Computer Aided Design) versteht man das digitale Konstruieren einer Restauration am Computer und unter CAM (Computer Aided Manufacturing) die Herstellung durch automatisierte Fräs-/Schleifeinheiten. Die 3-D-Datenerfassung der Präparation ist hierfür die Grundvoraussetzung.

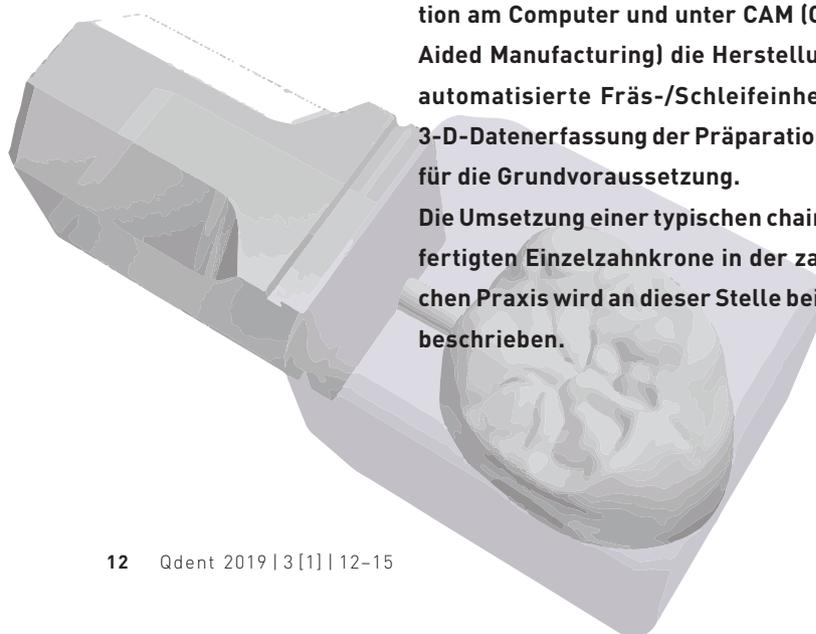
Die Umsetzung einer typischen chairside-gefertigten Einzelzahnkrone in der zahnärztlichen Praxis wird an dieser Stelle beispielhaft beschrieben.

### INDIKATION UND MATERIALAUSWAHL

Es stellte sich ein Patient mit einer Fraktur der palatinalen Wand von Zahn 16 mit supragingivalem Frakturverlauf vor. Aufgrund des Substanzverlustes durch eine bereits bestehende großflächige Füllung und der nun zusätzlichen Fraktur der palatinalen Wand wurde die Indikation einer Vollkrone gestellt.

Dem Patienten wurde die Vorgehensweise einer konventionell im Labor hergestellten im Unterschied zu der chairside-gefertigten CAD/CAM-Restauration erläutert.

Der Wunsch des Patienten nach einer ästhetischen, metallfreien Restauration, sowie die Möglichkeit einer äquigingivalen Präparationsgrenze ließen die Wahl auf eine in der Praxis gefertigte Krone aus Lithiumdisilikat fallen. Dieses Material kombiniert ausreichende Festigkeit für den Seitenzahnbereich mit ästhetischen Eigenschaften. Dabei ist diese Keramik sogar für dreigliedrige Brücken bis zum zweiten Prämolaren vom Hersteller freigegeben<sup>1</sup>.





**Abb. 1** Die gescannte Präparation.



**Abb. 2** Die Zuordnung der Kiefer in habitueller Okklusion.

## PRÄPARATION

Die Präparation sollte materialgerecht erfolgen und den Präparationsrichtlinien für Vollkeramik entsprechen. Dabei sind die Mindeststärken für die jeweilige Keramik einzuhalten. Für Vollkronenpräparationen sollte der Abtrag zirkulär ca. 1 mm und okklusal ca. 1,5 mm betragen<sup>2</sup>. Laut Hersteller kann die Materialstärke der Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max CAD, Fa. Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) bei adhäsiver Befestigung sogar auf 1 mm reduziert werden<sup>3</sup>.

Eine akzentuierte Hohlkehle oder abgerundete Stufe sind empfehlenswert. Im Allgemeinen vermeidet das Abrunden von Kanten spannungsbedingte Keramikfrakturen<sup>4</sup>.

Schließlich erfolgt die Farbauswahl mithilfe eines Farbschlüssels.

## DIE DIGITALE ABFORMUNG

Die richtige Vorbereitung der Abformung in Form von adäquater Trockenlegung und sorgfältigem Gingivamanagement ist sowohl für konventionelle, als auch für digitale Abformungen essenziell.

Bei einer konventionellen Abformung können subgingivale Ränder bei guter Trockenlegung durch dünnfließende Materialien und

einen gewissen Staudruck oft erreicht werden. Für die digitale Abformung sind subgingivale Bereiche jedoch schwerer darzustellen. Sie müssen für den Scanner zugänglich, sozusagen „sichtbar“ gemacht werden. Dies kann durch Retraktion bzw. Verdrängung der Gingiva mittels Fadentechnik getan werden. Bei traumatisierter marginaler Gingiva können in blutstillendem Mittel getränkte Fäden die Abformung ermöglichen.

Die optische Datenerfassung mit der CEREC Omnicam (Fa. Dentsply Sirona) arbeitet nach dem Prinzip der Triangulation. Auf den Zahn wird ein Streifenlichtmuster projiziert, das entsprechend des Höhenprofils verzerrt und reflektiert wird. Durch unterschiedliche Wellenlängen können sogar Farbaufnahmen erstellt werden (Abb. 1). Ursprünglich erfolgte der Scanvorgang mit Scanpuder, mit dem die Zähne benetzt werden mussten, mit der CEREC Omnicam ist das auch puderfrei möglich. Der Kamerakopf wird in einer bestimmten Systematik aus verschiedenen Winkeln über die Zahnreihe bewegt und die Bilder dabei in Echtzeit auf dem Bildschirm dargestellt. Schon während des Scanvorgangs kann die Kontrolle des Datensatzes erfolgen und ggf. durch Nachscannen korrigiert werden. Für die Zuordnung der Kiefer zueinander wird eine Bukkalaufnahme in Schlussbisslage angefertigt (Abb. 2)<sup>5,6</sup>.



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

**Abb. 3** Die virtuelle Modellation.

**Abb. 4** Überprüfung der Okklusion.

**Abb. 5** Das Einpassen der geplanten Restauration in den Fräsrohling.

Unser Patient hatte einen starken Würge-  
reiz: Die digitale Abformung ist generell deut-  
lich angenehmer, da kein Abformmaterial  
genutzt wird – ein großer Vorteil für den Pa-  
tienten. Außerdem entfällt die Notwendigkeit  
von Lagerung, Desinfektion und Transport des  
Abdrucks.

### DESIGN DER RESTAURATION

Das Konfigurieren der Restauration erfolgt  
weitestgehend automatisiert durch Design-  
vorschläge der CAD-Software. Diese Vorgaben  
können individuell angepasst und die okklusale  
sowie approximale Gestaltung überprüft wer-  
den (Abb. 3 und 4).

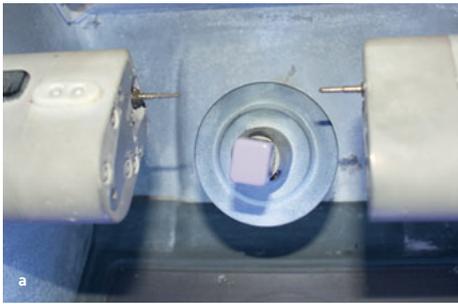
Die Präparationsgrenze kann durch den  
Kantenfinder der Software erfasst werden,  
dabei wird der Cursor nur an der Präparations-  
grenze entlanggeführt. Sie kann jedoch auch  
manuell durch Einzelclicks festgelegt oder  
korrigiert werden<sup>5</sup>.

### FERTIGUNG DER RESTAURATION

Die Daten der CAD-Konstruktion werden an  
die Fräs-/Schleifeinheit weitergeleitet. Diese  
arbeitet aus einem industriell hergestellten  
Rohling des entsprechenden Materials und der  
ausgesuchten Farbe die Restauration subtrak-  
tiv heraus (Abb. 5). Der von uns ausgewählte  
Lithiumdisilikat-Rohling befindet sich in einem  
vorkristallisierten Zustand (lila), in dem sich das  
Material gut verarbeiten lässt (Abb. 6). Nach dem  
Schleifen erfolgt ein ca. 20-minütiger Kristal-  
lisationsbrand im Keramikofen, wodurch das  
Werkstück seine endgültigen physikalischen  
und optischen Eigenschaften erhält<sup>7</sup>.

### BEFESTIGUNG

Nach Überprüfung von Passgenauigkeit  
sowie der farblichen Eingliederung ins Restge-  
biss kann die Befestigung der Krone erfolgen.  
Diese kann adhäsiv oder, bedingt durch die  
ausreichenden Festigkeitswerte der Lithium-  
disilikatkeramik, auch konventionell erfolgen<sup>8</sup>.



**Abb. 6a und b** Der Schleifprozess.

Hier wurde die adhäsive Befestigung gewählt. Die Restauration wird gemäß der Angaben des Herstellers vorbehandelt, beispielsweise mit dem Einkomponenten-Keramikprimer Mono-bond Etch & Prime (Fa. Ivoclar Vivadent). Die Präparation wird entsprechend des adhäsiven Einsetzprotokolls vorbereitet.

Anschließend haben wir das Befestigungskomposit Variolink Esthetic der Firma Ivoclar verwendet. Nach der sorgfältigen Überschussentfernung folgte die Abdeckung der Restaurationsränder mit Glyceringel und die anschließende Polymerisation.

Zum Schluß wurde die Kontrolle der Okklusionskontakte durchgeführt, ihr folgte eine Politur der Restauration.

## FAZIT

Die CEREC-Methode bietet großes Potenzial in der Anfertigung von biokompatiblen, zeit-effizienten, funktionell und ästhetisch ansprechenden Restaurationen mit gutem Patientenkomfort und hoher -akzeptanz, besonders bei Einzelzahnrestaurationen im Seitenzahnbereich.

Nicht außer Acht zu lassen ist jedoch, dass dieses Verfahren eine gewisse Übung seitens des Behandlers und des Praxisteam erfordert und der Workflow erlernt sein will.

## LITERATUR

1. Meyer G, Ahsbahs S, Kern M. Vollkeramische Kronen und Brücken, S3-Leitlinie. AWMF 2013 (updated 2014). [https://www.dgzmk.de/uploads/tx\\_szdgzmkdocuments/083-012L\\_S3\\_Vollkeram\\_K\\_und\\_B\\_2015-03-30.pdf](https://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgzmkdocuments/083-012L_S3_Vollkeram_K_und_B_2015-03-30.pdf). Letzter Zugriff: 10.12.2018.
2. Edelhoff D, Beuer F, Güth J, Brix O. Vollkeramische Restaurationen: Präparation und Farb-nahme. ZWP 2013;19:60–64.
3. Ivoclar Vivadent. Materialinformation IPS e.max®CAD. Geschliffene Lithium-Disilikat-Voll-keramik 2018. <http://www.ivoclarvivadent.com/de/p/alle/produkte/vollkeramik/ips-emax-zahnarzt/ips-emax-lithium-disilikat>. Letzter Zugriff: 10.12.2018.
4. Ahlers MO, Morig G, Blunck U, Hajto J, Probst L, Frankenberger R. Guidelines for the prepara-tion of CAD/CAM ceramic inlays and partial crowns. Int J Comp Dent 2009;12:309–325.
5. Ender DA. CEREC Basiswissen 4.0. Ein klinischer Leitaden. Sirona; 2011. [http://www.sirona.com/ecomaXL/get\\_blob.php?name=CEREC\\_Basiswissen\\_4.00\\_ein\\_klinischer\\_Leitfaden.pdf](http://www.sirona.com/ecomaXL/get_blob.php?name=CEREC_Basiswissen_4.00_ein_klinischer_Leitfaden.pdf). Letzter Zugriff: 10.12.2018.
6. Zimmermann M. Die digitale Abformung mit den Intraoralscanner: mehr als nur eine Abformung ZMK 2016;32:90–97.
7. Guess P, Horvath S. Digitale Zahnmedizin und Vollkeramik. wissen kompakt 2012;6:27–40.
8. Rödiger M, Rinke S, Bürgers R. Moderne Keramiken klassisch zementiert. Der Freie Zahnarzt 2018;62:74–86.



**LEA LINNERTH**

Assistenzzahnärztin, Mainz  
 E-Mail: lea-linnerth@gmx.de



# Digitale Totalprothesen

**Im Zeitalter der Implantate ist die konventionelle Totalprothetik immer mehr in den Hintergrund gerückt. Die Herstellung einer funktionsgerechten Totalprothese ist nicht leicht, sie erfordert ein umfangreiches zahnmedizinisches Wissen in den Bereichen Ästhetik, Phonetik und Funktion. Neue digitale Techniken helfen dabei, die Herstellung und deren Nutzen für Zahnarzt und Patient zu optimieren.**

## ABFORMUNG

Eine digitale Abformung des zahnlosen Kiefers wird auch in Zukunft nicht möglich sein, denn es sollen dabei auch Bereiche der beweglichen Schleimhaut erfasst werden. Wie wir wissen, ist es für den Saugeffekt notwendig, den Prothesenrand im Oberkiefer in die bewegliche Schleimhaut zu legen. Auch ein stark atrophiertes Unterkiefer bietet in vielen Fällen nur ein sehr schmales Band an fester Gingiva auf der Kieferkammermitte, was zwangsläufig eine Ausdehnung in die bewegliche Schleimhaut erfordert. Zudem sind Funktionsbewegungen bisher nur durch herkömmliche Abformungen zu erfassen<sup>1</sup>.

Die funktionelle Erstabformung geschieht also auch im digitalen Zeitalter herkömmlich mit konfektionierten Löffeln und einem Silikonmaterial. Dafür werden die alten Prothesen vermessen und vorläufige Werte für die Positionierung der Zähne festgelegt. Die individuellen Löffel mit den vorgegebenen Werten für die Bisswälle werden jedoch im 3-D-Druckverfahren hergestellt (Abb. 1). Die



**Abb. 1** 3-D-gedruckte Löffel mit Bisswällen.



Abb. 2

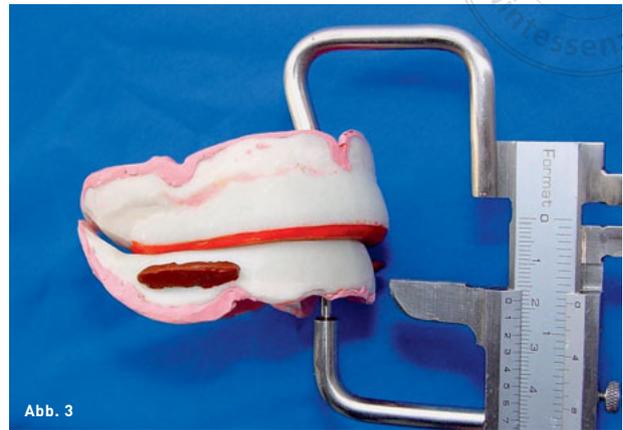


Abb. 3

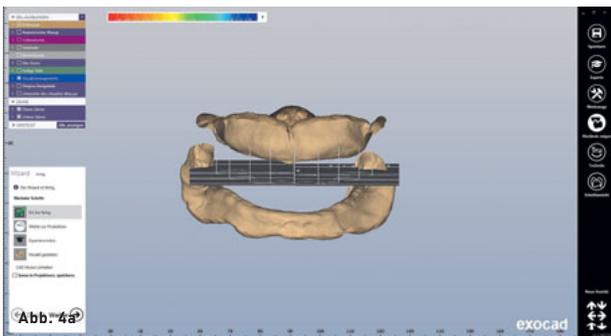


Abb. 4a

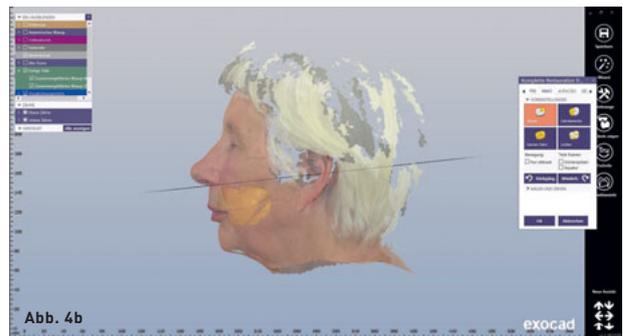


Abb. 4b

**Abb. 2** Die funktionelle Abformung.

**Abb. 3** Die Bestimmung der Vertikaldimension.

**Abb. 4a und b** Die Bestimmung der okklusalen Ebenen mittels Gesichtsscan.

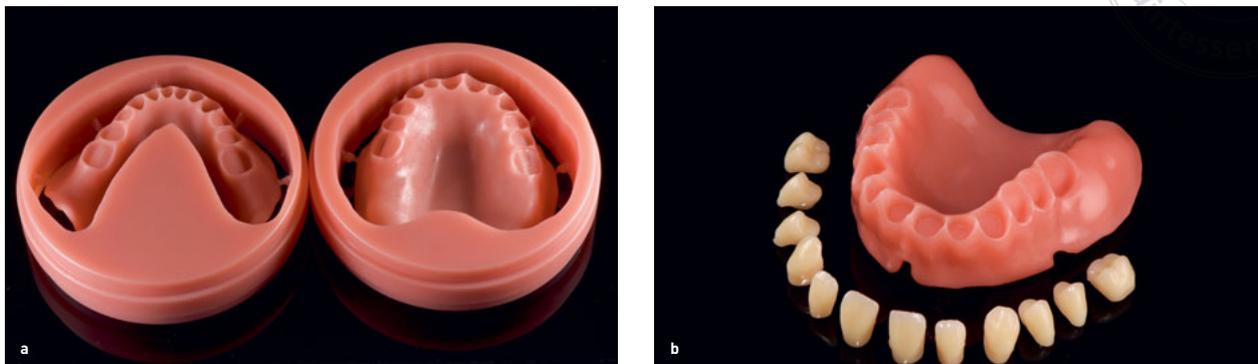
definitiven Funktionsabformungen finden wieder herkömmlich mit individueller Gestaltung der Funktionsränder statt (Abb. 2). Dann erfolgen eine vorläufige Kieferrelationsbestimmung und die Festlegung der vertikalen Dimension der Prothesen (Abb. 3). Im Anschluss werden die Abformungen im Labor gescannt und daraus der Datensatz für die virtuelle Planung der Prothesenbasen erstellt.

## ZAHNAUFSTELLUNG

Kann die exakte Positionierung der Zähne von der alten Situation nicht übernommen werden, müssen neue Phonetik- und Ästhetikschablonen gedruckt werden, die dann bereits auf Basis des vorhandenen Datensatzes hergestellt werden

können. Ein Gesichtsscan mit der Exocad-Software (Fa. Zirkonzahn, Gais, Italien), ermöglicht die individuelle Ausrichtung der Ebenen am Patienten (Abb. 4). In der dentalen CAD-Software werden nun Gesichts- und Kieferscans zusammengeführt und ausgerichtet. Sie dienen als Leitfaden bei der digitalen Aufstellung der Zähne. Besondere Bedeutung hat hierbei der Gesichtsscan, der eine virtuelle Anprobe erlaubt und damit das Festlegen der Achse und Länge der Frontzähne erheblich erleichtert<sup>2</sup>.

Mit dem Fräsen der endgültigen Basen wird erst nach Vorliegen aller notwendigen Daten und Festlegung der definitiven Form und Position der Zähne begonnen. Diese brauchen dann nur noch in die dafür vorgesehenen Zahnfächer (= Garage) eingeklebt werden (Abb. 5).



**Abb. 5a und b** Die gefrästen Prothesenbasen mit den zum Verkleben vorbereiteten Zähnen.

## HERSTELLUNG

Die digitale Herstellung von Totalprothesen unterscheidet im Wesentlichen zwei verschiedene Verfahren:

### FERTIGUNG MIT KLASSISCHEN PROTHESENZÄHNEN

Die Daten der Prothesenbasis werden an das CAM-Programm übermittelt, nachdem die einzelnen Prothesenzähne virtuell aus der Basis herausgestanzt wurden. Die Passung der Zahnfächer nach dem Fräsen ist so präzise, dass die Prothesenzähne mit wenigen Tropfen Kaltpolymerisat eingeklebt werden können. Verwendet werden hierfür herkömmliche Prothesenzähne. Anschließend erfolgt eine mechanische Politur.

### GEFRÄSTER ZAHNKRANZ

Hier wird ein am Stück gefräster Zahnkranz anschließend mit der Basis verklebt. In der Maschine werden Zahnkranz und Prothesenbasis zunächst grob bearbeitet. Lediglich der basale Anteil des Zahnkranzes und die „Garage“ der Basis werden passgenau gefräst. Beide Teile werden der Maschine entnommen, der Zahnkranz aus dem Rohteil herausgetrennt

und durch einen speziellen Klebstoff mit der Basis verbunden. Im Anschluss wird der Zahnkranz-Basis-Verbund wieder in die Fräsmaschine gespannt und feinbearbeitet. Vorteile gegenüber der ersten Methode: größere Stabilität durch den zusammenhängenden Zahnkranz und eine weniger aufwendige Verklebung, da Zahnkranz und Basis erst anschließend in der Maschine feingefräst und so potenzielle Biss erhöhungen durch überschüssigen Klebstoff vermieden werden.

## VORTEILE DER DIGITALEN TECHNIKEN

- Bei herkömmlichen Verfahren wird Kaltpolymerisat verwendet, dessen Polymerisationsschrumpfung 3–7 % beträgt. Dies hat negativen Einfluss auf die Passgenauigkeit der Basis, verändert die Position der Zähne, erhöht das Risiko für Fehlkontakte etc. Im digitalen Verfahren werden bereits polymerisierte PMMA-Discs benutzt, d. h. die Schrumpfung entfällt<sup>3</sup>.
- Es besteht die Möglichkeit, die Patienten mit zwei exakt baugleichen Prothesen versorgen zu können<sup>4</sup>.
- Die industriell hergestellten hochvernetzten PMMA-Discs, aus denen die Basis gefräst wird, sind deutlich stabiler.

Dadurch besteht die Möglichkeit einer dünneren Basis mit mehr Patientenkomfort. Bei einem aus einem Block gefrästen Zahnkranz erhöht sich die Stabilität noch einmal um das Dreifache.

- Der Restmonomergehalt ist deutlich verringert, dadurch reduziert sich das Allergiepotenzial. Auch die Plaqueaffinität ist durch das homogene, füllstofffreie Material signifikant reduziert<sup>5</sup>.

## FAZIT

Der Bedarf ändert sich, doch Totalprothesen wird es immer geben. Deren digitale Herstellung bietet viele Vorteile für Zahnarzt, Zahn-techniker und Patient und sollte unbedingt weiterentwickelt werden<sup>6</sup>.

\* Erstveröffentlichung in Dentista 4/2018

## LITERATUR

1. Steinmassl O, Dumfahrt H, Grunert I, Steinmassl PA. CAD/CAM produces dentures with improved fit. Clin Oral Investig 2018;doi: 10.1007/s00784-018-2369-2.
2. Steinmassl PA, Wiedemair V, Huck C, Klaunzer F, Steinmassl O, Grunert I, Dumfahrt H. Do CAD/CAM dentures really release less monomer than conventional dentures? Clin Oral Investig 2017;21:1697-1705.
3. Janeva NM, Kovacevska G, Elencevski S, Panchevska S, Mijoska A, Lazarevska B. Advantages of CAD/CAM versus Conventional Complete Dentures – A Review. Open Access Maced J Med Sci 2018;6:1498-1502.
4. Contrepolis M, Sireix C, Soenen A, Pia JP, Lasserre JF. Complete denture fabrication with CAD/CAM technology: a case report. Int J Esthet Dent 2018;13:66-85.
5. Ayman AD. The residual monomer content and mechanical properties of CAD\CAM resins used in the fabrication of complete dentures as compared to heat cured resins. Electron Physician 2017;9:4766-4772.
6. Al-Fouzan AF, Al-Mejrad LA, Albarrag AM. Adherence of Candida to complete denture surfaces in vitro: A comparison of conventional and CAD/CAM complete dentures. J Adv Prosthodont 2017;9:402-408.



**SABINE HOPMANN**

Dr. med. dent.  
Zahnarztpraxis, Lehmförde  
E-Mail: hopmann@hopmann-maak.de



**CHRISTIAN HANNKER**

Zahntechnikermeister  
Hannker Dental, Hüde bei Diepholz  
E-Mail: Info@hannker-dental.de



# 1, 2, 3 ... bitte lächeln

## *Eine Einführung in die digitale Dental fotografie*

**Die Fotografie ist in der Zahnmedizin von großer Bedeutung. Sie dient der Dokumentation, der Planung des Zahnersatzes, gibt dem Zahn-techniker Informationen, motiviert den Patienten mit Vorher-Nachher-Fotos und ist ein Nachweis für einen möglichen Gutachterfall. Aber wie kann man erfolgreich Bilder erstellen? Eine wichtige Rolle spielen die Ausrüstung, die korrekte Einstellung der Kamera, die Lagerung des Patienten und die Zusammenarbeit mit der Assistenz.**

### **AUSSTATTUNG**

Für intraorale Aufnahmen empfiehlt sich eine Spiegelreflexkamera mit 100 mm Makroobjektiv und Ringblitz (z. B. Canon D30, Fa. Canon, Tokio, Japan). Der Ringblitz sorgt für die Belichtung aller Seiten. Dadurch wird das Relief der Zähne deutlicher angezeigt, da die Lichtreflexe so gleichmäßiger über die Zahnoberfläche verteilt werden.

### **TIPP**

Bei der erwähnten Kamera sollte man zu Beginn die manuelle Belichtung „M“ auswählen mit einer Belichtungszeit von 1:200 Sekunden, ISO 200 und Blende 22.

Das Bild darf nicht über das Display, sondern muss über das Okular geschossen werden. Für Porträtaufnahmen kann man auch den Autofokus nutzen. Wie weitere Aufnahmen gemacht werden, wird im Folgenden des Artikels beschrieben. Außer der Kamera braucht man zudem ein Set Rhodium-beschichteter Spiegel, Wangenhalter und gegebenenfalls ein Wasserbad oder einen Luft-Puster, damit es nicht zum Beschlagen der Spiegel kommt. Durch die Rhodium-Beschichtung der Spiegel werden Doppelbilder vermieden.

### **AUFNAHMEN UND LAGERUNG**

Die Lagerung des Patienten richtet sich nach der gewünschten Art der Aufnahme. Der sogenannte Fotostatus des Patienten beinhaltet alle im An-



**Abb. 1** (oben) Die Frontalaufnahme der intraoralen Situation.



**Abb. 2** (rechts) Die OK-Okklusalaufnahme.

schluß erklärten Aufnahmen. Zusätzliche Bilder, die der Zahntechniker benötigt und die Art der zahnärztlichen Arbeit eventuell erfordert, können natürlich individuell ergänzt werden.

### FRONTALAUFNAHME

Ziel dieser Aufnahme ist es, das ganze Gebiss von vorne bei der habituellen Okklusion darzustellen (Abb. 1). Dafür werden die Wangenhalter genutzt und beidseitig nach vorne gezogen. Die Mittellinie zwischen den mittleren Schneidezähnen des Patienten sollte im Zentrum des Bildes liegen und die Okklusionsebene parallel zur optischen Achse verlaufen, bevorzugt in der Mitte des Bildes. Damit alle Zähne gleichmäßig scharf abgelichtet werden, sollte der Fokus an den Eckzähnen liegen. Dadurch werden auch die endständigen Molaren scharf abgebildet. Die Frontalaufnahme ist die einzige Intraoral-aufnahme, die direkt erfolgen kann und nicht indirekt über einen Spiegel geschossen wird.

#### TIPP

Nicht vergessen, die Lippen des Patienten mit Vaseline zu bestreichen, denn die Wangenhalter üben starken Zug auf die Lippen aus.

### AUFBISSAUFNAHME DES OBERKIEFERS

Bei der sogenannten OK-Okklusalaufnahme sitzt der Patient aufrecht und das Bild wird indirekt mithilfe eines Spiegels, der intraoral auf dem Unterkiefer abgestützt wird, geschossen (Abb. 2). Der Patient sollte durch die Nase atmen, damit es nicht zum Beschlagen des Spiegels kommt. Dabei kann auch die Assistenz helfen, indem sie mit dem Puster auf die Spiegeloberfläche pustet. Durch dieses Verfahren wird die gesamte Zahnreihe von okklusal abgebildet. Dazu müssen das Vestibulum und die Oberlippe verdrängt werden. Das geschieht mit zwei zahnärztlichen Spiegeln oder zwei halbkreisförmigen Wangenhaltern.

#### TIPP

Alle Bilder die mithilfe eines Spiegels geschossen werden, müssen später gespiegelt werden, da sie die Strukturen seitenverkehrt zeigen. Die hier dargestellten Bilder wurden zum Verständnis absichtlich zunächst nicht gespiegelt.



**Abb. 3** (links) Die UK-Okklusalaufnahme.

**Abb. 4a und b** (unten) Die Lateralaufnahmen rechts (a) und links (b).

### AUFBISSAUFNAHME DES UNTERKIEFERS

Die Rückenlehne des Behandlungsstuhls sollte fast bis auf liegende Position nach hinten gefahren werden. Während die Assistenz den Spiegel intraoral auf dem Oberkiefer positioniert, stellt der Fotograf die verlängerte Achse des Objektivs im 45°-Winkel zur Spiegeloberfläche ein. Dadurch kann die gesamte Zahnreihe des Unterkiefers abgebildet werden (Abb. 3). Der Speichel wird abgesaugt, die Kauflächen müssen speichelfrei sein, die Unterlippe und auch das Vestibulum werden abgehalten.

**TIPP**

Aufgrund der Schwierigkeit dieser Aufnahme wird empfohlen, die Einstellungen vorher zusammen mit dem Patienten zu üben.

### LATERALAUFNAHMEN RECHTS UND LINKS

Dies sind die unangenehmsten Aufnahmen für den Patienten, daher sollten sie bevorzugt am Ende der Sitzung angefertigt werden. Die Wange der abzufotografierenden Seite wird mit dem Spiegel abgehalten, der im 90°-Winkel zur Okklusionsebene steht. Die andere Seite hält der Patient mit einem Halbkreiswangenhalter ab. Das Bild wird indirekt über den Spiegel in habitueller Okklusion gemacht. Anschließend wird das Gleiche auf der gegenüberliegenden Seite wiederholt (Abb. 4). Ziel ist es, alle Seitenzähne abzubilden.

**TIPP**

Die Okklusionsebene sollte horizontal ausgerichtet werden und in der Mitte des Bildes liegen.



**Abb. 5** Der komplette intraorale Fotostatus.  
Nun wurden die einzelnen Bilder gespiegelt.  
(Alle Fotos: Antares Outatzis und Maximilian Dobbertin)

## EXTRAORALE AUFNAHMEN

Für das En-face-Bild (frontales Porträt) sollte der Patient vor einem chromatisch einheitlichen Hintergrund stehen und der Fotograf sich in ca. einem Meter Abstand positionieren. Dadurch wird eine optimale Lichtstreuung erzielt. Dazu kann der Autofokus gewählt werden. Gleiches gilt auch für die Profilaufnahme.

## FAZIT

Die professionelle Fotografie in der Zahnmedizin ist nicht leicht, aber sehr wichtig, denn ein Bild ist aussagekräftiger als tausend Worte (Abb. 5). Letztendlich erfordert die Dentalfotografie die Zusammenarbeit des Patienten, der Assistenz und des Zahnarztes für erfolgreiche Bilder.



# KINDERBEHANDLUNG LEICHT(ER) GEMACHT

copyright by  
all rights reserved  
Quintessenz



Vorläufiges Cover

Ulrike Uhlmann

KINDERZAHNHEILKUNDE

224 Seiten, 166 Abbildungen, Artikelnr.: 21770

€ 88,-

Mit all ihren Facetten der Zahnheilkunde, der Kieferorthopädie, der Ernährungswissenschaften und nicht zuletzt auch der Psychologie vereint die Kinderzahnheilkunde eine Vielzahl von Themen in sich. Darin liegen Chance, Herausforderung und Verantwortung zugleich, um den kleinsten unter den Patienten einen optimalen Start in ein möglichst zahngesundes Leben zu ermöglichen.

Dieses Buch ist als Einstieg in die Kinderzahnheilkunde gedacht und liefert dafür grundlegendes und kompakt zusammengestelltes Wissen. Es gibt zunächst Tipps für die Kommunikation mit den kleinen Patienten und deren Eltern, liefert wichtige Hinweise im Bereich Diagnostik und Befunderhebung und erläutert im umfangreichsten Kapitel die aktuellen Behandlungsmethoden in der Kinderzahnheilkunde. Zudem werden häufige Fragestellungen der Eltern besprochen und der interdisziplinäre Blick über den Mund hinaus geschärft. Damit dient das Buch allen Zahnmedizinern und besonders Berufseinsteigern als nützliches Nachschlagewerk im Praxisalltag und bei speziellen Fragestellungen in der Kinderzahnheilkunde.

#### Inhalt:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Einleitung und Basics  | 6. Behandlung                           |
| 2. Kommunikation  | 7. Prophylaxe: Recall und Aufklärung    |
| 3. Die zahnärztliche Untersuchung und Tipps zur Steigerung der Compliance | 8. Elterngespräche – Themen die bewegen |
| 4. Diagnostik   | 9. Formelles und Juristisches           |
| 5. Befunde  |   |

 QUINTESSENZ PUBLISHING  
DEUTSCHLAND

Bitte liefern Sie mir

\_\_\_ Exemplar(e) des Titels „Kinderzahnheilkunde“ von Uhlmann zum Preis von je € 88,-.

Vorname/Name

Str./Nr.

PLZ/Ort

Weitere Infos und Onlinebestellmöglichkeit:  
[www.quintessenz.de/kids](http://www.quintessenz.de/kids)



E-Mail

Tel./Fax

Datum/Unterschrift

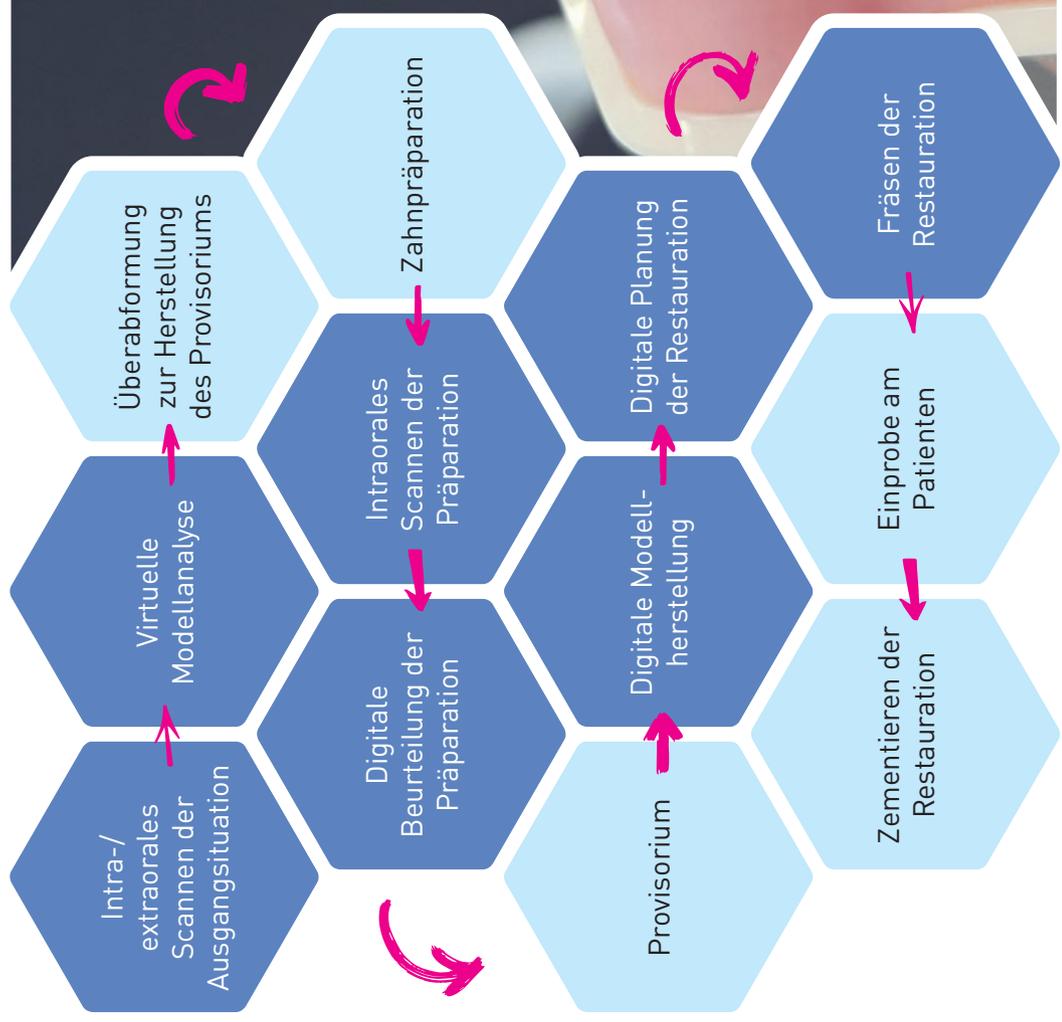
Lieferung gegen Rechnung | Preise inkl. MwSt. und Versandkosten. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Mit meiner Unterschrift erkenne ich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und die Datenschutzerklärungen der Quintessenz Verlags-GmbH an (nachzulesen unter [www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung](http://www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung)).

Bestellen Sie versandkostenfrei per Telefon unter 030 76180-667, per Fax an 030 76180-692, per E-Mail an [buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de) oder online unter [www.quintessenz.de](http://www.quintessenz.de).



## DER DIGITALE WORKFLOW

Jeder hat es schon einmal gehört, alle Welt redet davon, aber was ist damit eigentlich gemeint? Hier zeigen wir euch einen typischen digitalen Arbeitsablauf in der Prothetik. Präpariert wird natürlich immer analog 😊, aber vieles ist inzwischen digital möglich. Alle digitalen Arbeitsschritte sind **dunkelblau** markiert, was analog erfolgt, seht ihr in **hellblau**.



**Intraoraler Scan:** Voraussetzung ist eine definierte, nicht subgingivale Präparationsgrenze. Denn nur was das menschliche Auge sieht, kann auch exakt gescannt werden. Unterschnitte der Präparation werden im Scanverfahren angezeigt und können ggf. nachpräpariert werden (Abb. 1 und 2). Anhand der Scans werden virtuelle Modelle erstellt. Aufhaken kann rein virtuell weitergearbeitet werden; es können aus den Daten aber auch Kunststoffmodelle gedruckt werden.

**Planung des Zahnersatzes:** Anhand der mitgescannten umgebenden Strukturen (Nachbarzähne, Antagonisten, Gingiva) werden biologische Designs individuell errechnet und helfen bei der virtuellen Modellation der Restauration. Auch die statische und dynamische Okklusion kann digital überprüft und eingestellt werden (Abb. 3).

**Fräsung der Restauration:** Die Möglichkeiten und Materialien sind vielfältig. Monolithische Restaurationen, z. B. aus Zirkon oder Lithiumdisilikat, können anhand der digitalen Planung komplett gefräst werden. Sind keramische Verblendungen und Individualisierungen gewünscht, erfolgen sie danach manuell. Manche Rohlinge werden erst nach dem Fräsen in einem speziellen Sinterofen durchgesintert und erlangen dadurch im Nachhinein die benötigten physikalischen Härte- und Stabilitätswerte. Durch den Sintervorgang schrumpft die keramische Masse. Diese Restaurationen müssen also in einem exakt berechneten Verhältnis größer gefräst werden. Wenn alle Parameter eingegeben sind, können die Daten an eine Fräsmaschine gesandt und die Restauration kann gefräst werden (Abb. 4).

**Kontrolle des Zahnersatzes:** Auch wenn einfache Restaurationen auch ohne Modell auskommen, die Kontrolle des Zahnersatzes auf einem 3-D-gedrucktem Modell aus

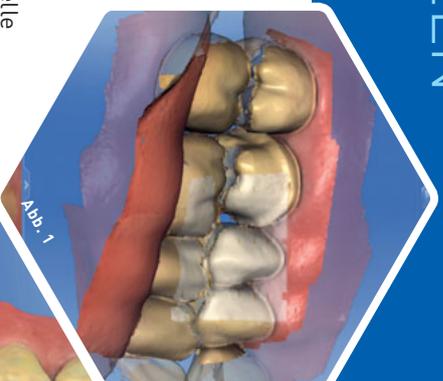


Abb. 1



Abb. 2

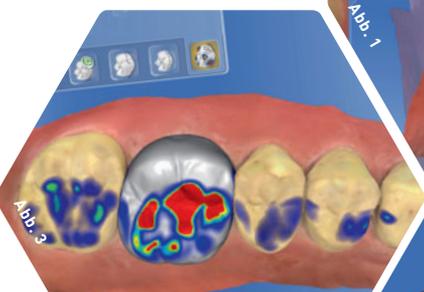


Abb. 3

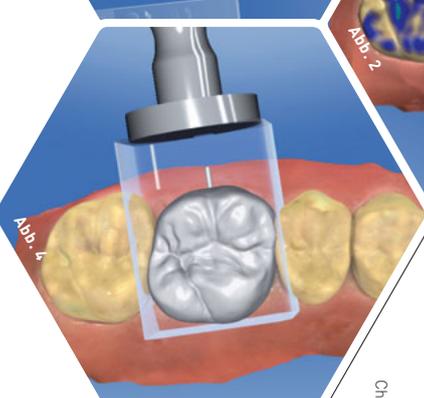


Abb. 4

KATHARINA DOBBERTIN

6. Fachsemester  
Danube Private University Krems, Österreich  
E-Mail: katharina.dobbertin@outlook.de

MAXIMILIAN DOBBERTIN

9. Fachsemester  
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.

Kristin Ladetzi  
Dr. med. dent.  
Chefredaktion Odont

**Abb. 1** Über Biss-Scans werden Ober- und Unterkiefer einander zugeordnet.

**Abb. 2** Die Präparationsgrenze wird festgelegt.

**Abb. 3** Modellation der prothetischen Versorgung und Festlegen der Kontaktpunkte.

**Abb. 4** Virtuelles Einpassen der Versorgung in den Fräsblock.

Kunststoff ist in jedem Fall besser. Dabei werden die Randdichtigkeit der Restauration an der Präparationsgrenze sowie die Kontaktpunkte zu den Nachbarzähnen und Antagonisten kontrolliert.

**Tipps:** Generell kann jeder Zahnarzt, auch wenn er noch keinen Intraoralscanner besitzt, an nahezu jedem Punkt des digitalen Workflows einsteigen. Der Zahnarzt kann z. B. klassisch abformen. Anschließend werden im Labor die Gipsmodelle eingescannt, um virtuelle Modelle für den weiteren Arbeitsablauf zu erhalten. Fast alles ist möglich, wir alle können bereits digital arbeiten!



# SICHERHEIT IN DER DIAGNOSTIK UND THERAPIE



**Andreas Filippi | Irène Hitz Lindenmüller (Hrsg.)**

Mit Beiträgen von: Michael M. Bornstein, Jörg Halter, Peter Itin, Sebastian Kühl, J. Thomas Lambrecht, Inga Mollen, Ralf J. Radlanski, Adrian Ramseier, Andrea-Maria Schmidt-Westhausen, Richard Steffen, Valérie Suter, Branka Tomljenovic, Astrid Truschnegg, Tuomas Waltimo, Brigitte Zimmerli

## DIE ZUNGE

Atlas und Nachschlagewerk für Zahnärzte, Hausärzte, Kinderärzte, Hals-Nasen-Ohrenärzte, Hautärzte, Dentalhygienikerinnen, das gesamte zahnärztliche Praxisteam sowie Studierende der Medizin und Zahnmedizin

256 Seiten, 596 Abbildungen, ArtikelNr.: 16130

€ 138,-

Die Zunge zeigt nicht nur eine Vielzahl von Normvarianten und pathologischen Veränderungen, sie ist auch immer ein Spiegel des allgemein-medizinischen, internistischen, ernährungsabhängigen und seelischen Zustands von Patienten. Der Zunge kommt daher eine besondere Bedeutung zu, ihr wird aber in Aus- und Weiterbildung bisher nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Dies zeigt sich im klinischen Alltag mit immer wieder auftretenden Unsicherheiten bei sichtbaren oder manchmal auch unsichtbaren Veränderungen der Zunge.

Das Buch betrachtet die Zunge unter dem Aspekt der aktuellen wissenschaftlichen Literatur. Es ist nicht als Lehrbuch, sondern als Bildatlas und Nachschlagewerk konzipiert und soll allen beteiligten Berufsgruppen mehr Sicherheit in der Diagnostik und Therapie von Veränderungen der Zunge geben. Gleichzeitig soll es Studierenden der Zahnmedizin und Medizin das aktuelle Wissen zum Wohle ihrer späteren Patienten übersichtlich vermitteln.



**QUINTESSENZ PUBLISHING**  
DEUTSCHLAND

Weitere Infos und Onlinebestellmöglichkeit:  
[www.quintessenz.de/zunge](http://www.quintessenz.de/zunge)



Bitte liefern Sie mir

\_\_\_ Exemplar(e) des Titels „Die Zunge“ von Filippi | Hitz Lindenmüller zum Preis von je € 138,-.

Vorname/Name \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Str./Nr. \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Lieferung gegen Rechnung | Preise inkl. MwSt. und Versandkosten. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Mit meiner Unterschrift erkenne ich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und die Datenschutzerklärungen der Quintessenz Verlags-GmbH an (nachzulesen unter [www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung](http://www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung)).

Bestellen Sie versandkostenfrei per Telefon unter 030 76180-667, per Fax an 030 76180-692, per E-Mail an [buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de) oder online unter [www.quintessenz.de](http://www.quintessenz.de).



# Struktur und Aufbau wissenschaftlicher Fachartikel

## Teil 2: Einleitung & Material und Methoden

**In Teil 1 der Reihe (Ausgabe 3/2018) haben wir erfahren, was einen guten Titel ausmacht und was er für die Auffindbarkeit des Artikels bedeutet. Über den Abstract wissen wir nun, dass er die gesamte Arbeit kompakt zusammenfasst. Aber wir wissen auch, dass es nicht reicht, den Abstract gelesen zu haben, um den Artikel zu zitieren. Denn, die Wissenschaft ist immer nur eine Annäherung an die Wahrheit<sup>1</sup> und die individuelle Fragestellung des Lesers. Wie nahe die Studie dieser vom Leser gesuchten Wahrheit bzw. Antwort kommt, lässt sich aus dem Abstract schwer ableiten. Zur Einordnung der Bedeutung der Ergebnisse eines Fachartikels für die eigene Arbeit, benötigt man einerseits ein fundamentales Verständnis des Fachgebietes und andererseits einen Abgleich mit den genutzten Materialien und Methoden sowie deren Qualitätsbeurteilung.**

### DIE EINLEITUNG

Die Einleitung dient der Darstellung fundamentaler Zusammenhänge des Fachgebietes und der Erläuterung vorherrschender Theorien. Dabei wird das Forschungsthema zunächst global vorgestellt, um dann immer genauere

Aspekte und schließlich die Hypothese des Autors zu beschreiben.

Experten eines Fachgebietes können somit große Teile der Einleitung überfliegen oder gar überspringen. Dagegen mühen sich Themen-Neulinge meist noch durch die ersten Sätze. Es lohnt sich hierbei, zwischendurch die Abstracts zitierter Arbeiten zu lesen. Dadurch entwickelt man relativ schnell einen Eindruck von grundlegenden Zusammenhängen im Themengebiet und lernt gleichzeitig die wichtigsten Wissenschaftler kennen.

Was Anfängern das Lesen zusätzlich erschwert, ist die Verwendung von Fachtermini und Abkürzungen. Der Fachjargon bietet jedoch den Vorteil, Sachverhalte und Objekte präzise, kurz und damit vor allem zeichensparend darzustellen. Dies ist wichtig, da die maximale Zeichenanzahl für einen Fachartikel meist eingeschränkt ist. Aus dem gleichen Grund verwenden Autoren gerne Abkürzungen, die in der Einleitung eingeführt werden.

#### WICHTIG

Grundsätzlich gilt eine kurze und prägnante Schreibweise als wissenschaftlich. Blumige Umschreibungen, dramatisierende Adjektive oder gar Redewendungen haben in wissenschaftlichen Texten nichts verloren.

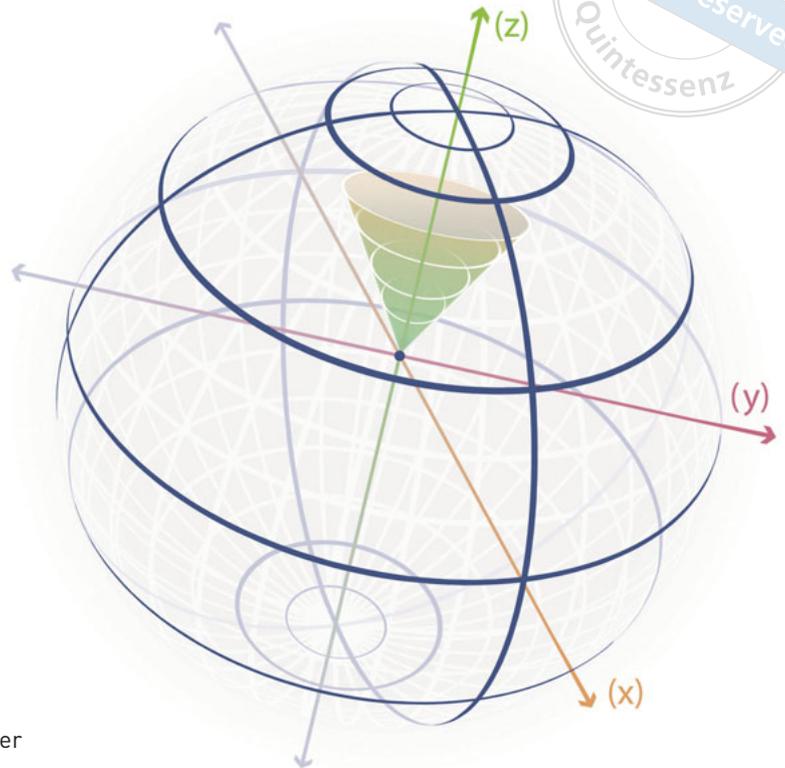


## MATERIAL UND METHODEN

Dieser Teil dient der Beschreibung des Versuchs- bzw. Studienablaufs und der verwendeten Materialien und Geräte. In Grundlagenwissenschaft und klinischer Forschung werden die angewandten Methoden so erläutert, dass eine Wiederholung, d. h. die Reproduktion der Ergebnisse durch andere Wissenschaftler, möglich wäre. Fachtypische Methoden und Basiswissen werden vorausgesetzt und/oder es wird auf Standardprozeduren in anderen Artikeln (oft eigene Publikationen) verwiesen. Zur Wiederholbarkeit dienen detaillierte Angaben über verwendete Produkte, Chemikalien und Wirkstoffe mit Bezeichnung des Herstellers.

Andere Fachgebiete verfolgen eher einen theoretischen Ansatz. Hier geht es besonders darum, gute wissenschaftliche Praxis zu dokumentieren, d. h. unter anderem *lege artis* (= nach den Regeln der Kunst) zu arbeiten.

Grundsätzlich eignet sich der Methodenteil, um die Qualität der Ergebnisse einer Studie zu bewerten. Die Größe der Studiengruppe, die Anzahl von Wiederholungen, statistische Methoden, verwendete Materialien u. v. m. geben Aufschluss über die Verlässlichkeit der Ergebnisse. Diese Verlässlichkeit ist ein Grundpfeiler der auf Vertrauen basierenden Wissenschaft. Denn „Ehrlichkeit gegenüber sich selbst und gegenüber anderen ist eine Grundbedingung dafür, dass neue Erkenntnisse – als vorläufig gesicherte Ausgangsbasis für weitere Fragen – überhaupt zustande kommen können.“, so fasst es die Deutsche Forschungsgemeinschaft zusammen<sup>2</sup>. Aus diesem Grund springen erfahrene Wissenschaftler, teils sogar bevor sie die Einleitung lesen, in den Methodenteil um einen Eindruck von der Qualität der Studie zu erlangen.



**Abb. 1**

Die Einleitung eines Fachartikels folgt einem deduktivem Ansatz (Deduktion = Schluss vom Allgemeinen auf das Besondere). In einer dreidimensionalen Darstellung des Wissensraumes entspricht die Einleitung dem abgebildeten, auf dem Kopf stehenden Kegel, der sich von der Makroebene auf die Mikroebene verengt<sup>3</sup>.

Teil 3 der Reihe zum Aufbau wissenschaftlicher Fachartikel „Ergebnisse und Diskussion“ schon abrufbar unter: <https://www.quintessenz.de/qdentpreprint>

## LITERATUR

1. Popper KR. Logik der Forschung. Tübingen: Mohr, 2. Auflage 1968.
2. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. 2013. [http://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/reden\\_stellungnahmen/download/empfehlung\\_wiss\\_praxis\\_1310.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf). Letzter Zugriff: 21.09.2018.
3. Ammann A. The Unity of Knowledge in Dental Medicine. In: Rekow D (ed). Digital Dentistry. A Comprehensive Reference and Preview of the Future. Berlin – Chicago: Quintessence, 2018.



**FABIAN LANGENBACH**

Dr. rer. nat., M. Sc. [Wissenschaftsmarketing]  
Quintessenz Verlag, Berlin  
E-Mail: [langenbach@quintessenz.de](mailto:langenbach@quintessenz.de)



# Frankfurt

*Eine Stadt mit vielen Gesichtern*

Die inoffizielle Hauptstadt Hessens mit Sitz im Herzen Deutschlands hat nicht nur nördlich des Mains mit ihren imposanten Wolkenkratzern, der Paulskirche als Geburtsort der deutschen Demokratie und der umsatzstärksten Einkaufsmeile Deutschlands etwas

zu bieten, sondern auch auf der anderen Seite des Flusses – das Carolinum. Obwohl die Stadt anfangs nicht gerade studentenfreundlich erscheint, so ist das Studentenleben hier durchaus vielfältig, denn in Frankfurt gibt es einiges zu erleben.



Das Carolinum bei Nacht

## FRANKFURT IN ZAHLEN

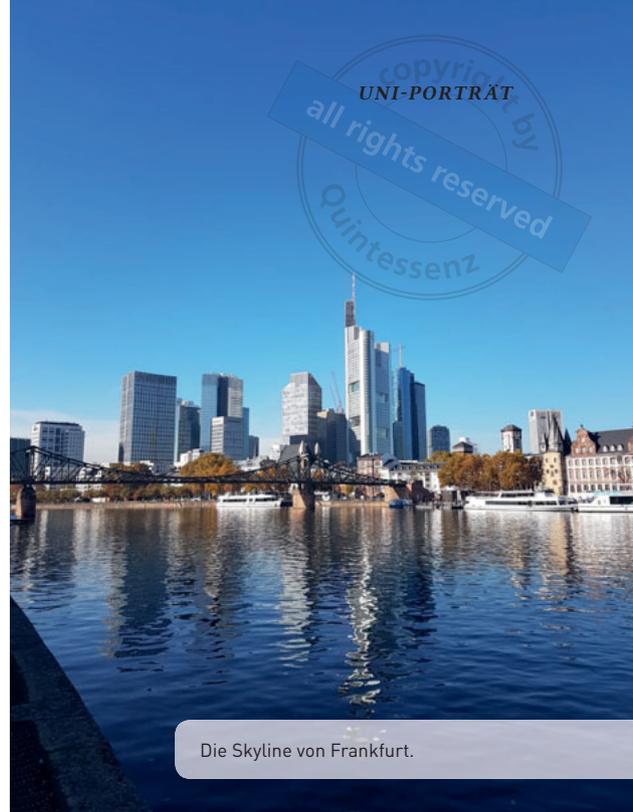
- Einwohner: 736.414
- Studierende: 60.465
- Stadtteile: 46
- Millionäre: 217.000
- Gebäude über 50 m: 110

Quellen:  
frankfurt.de  
fokus.de  
wikipedia.de

Zunächst erstmal vorweg: Wer sich am allerersten Uni-Tag für die Immatrikulation an den Campus Westend begibt, sollte sich vorher im Klaren sein, dass sich die gesamte medizinische Fakultät am Campus Niederrad befindet und so statt des reichhaltigen Mensaangebotes leider nur die Mitarbeiterkantine des Uniklinikums auf einen wartet. Doch schon in der Erstiwoche kamen wir in den Genuss von Apfelwein im KOMM, einem studentischen Café, welches alle paar Wochen auch abends seine Tore öffnet und zum gemeinsamen Feiern von Humanis und Zahnis einlädt.

Eine Besonderheit des Frankfurter Zahnmedizinstudiums ist es, dass wir in unseren ersten drei Semestern eigentlich keinen Zahn zu Gesicht bekommen, daher ist es besonders empfehlenswert, ein Praktikum in einer Zahnarztpraxis oder einem Dentallabor zu absolvieren. In diesen ersten 1,5 Jahren studieren wir eigentlich mehr Humanmedizin als Zahnmedizin, was den ein oder anderen dann doch zum Studiewechsel bewegt. Auch wenn wir dankbar sein sollten für diesen Blick über den Tellerand, so fragen wir uns doch hin und wieder, wo uns im späteren Berufsleben beispielsweise die Kohlrausch-Falte (*Plica transversalis recti media*) je wiederbegegnen wird.

Nur wer alle Scheine dieser Semester gesammelt hat, darf mit der wohl größten Herausforderung der Vorklinik konfrontiert werden: zwei Päckchen Bastelknete, die am Ende zu einem faustgroßen Molaren mit Wurzeln geformt werden sollen. Gemeinsam mit rund 100 weiteren Studenten geht es im TPK-Kurs im Carolinum weiter, einem Gebäude, welches seinen ganz eigenen Betonblockhauscharme versprüht, aber dennoch modern eingerichtet ist. Plötzlich wird den ganzen Tag nur weiß getragen und man darf das berühmte grüne Testatheft mit den Unterschriften der Ärzte füllen, was mitunter eine nervenaufreibende Sache sein kann. Wenn dies geschafft ist, können zwei Monate des Sommers in Freiheit



Die Skyline von Frankfurt.



Der Patientensaal für die studentische Behandlung.



Das vorklinische Simulationslabor, vorbereitet für die regelmäßig stattfindende Teddyzahnklinik.

genossen werden, bevor der Phantom I-Kurs beginnt. Dieser fängt so schnell an wie er auch wieder aufhört. Bei direktem Bestehen kann noch einmal zwei Wochen Kraft getankt werden für den anstehenden Phantom II-

Kurs. Dessen Bestehen oder Nicht-Bestehen bedeutet

aber leider immer die Teilung des Jahrgangs. Nur ca. zwei Drittel der Studenten können im Anschluß direkt das Physikum antreten. Der Rest bekommt noch ein halbes Jahr Übungszeit

und darf erst dann die Kursabschlussprüfung und das Physikum absolvieren.

Im klinischen Studienabschnitt liegen die Schwerpunkte in der konservierenden Zahnheilkunde, der Prothetik, der KFO, der Endodontologie, der Kieferchirurgie sowie vielen weiteren Teildisziplinen, welche dann im elften Examenssemester geprüft werden.

Es ist empfehlenswert, das Studium wie die Tour de France zu sehen und jeden Etappensieg zu feiern. Dafür eignet sich Alt-Sachsenhausen, wo es nur so von Bars und Kneipen wimmelt. Im Gegensatz dazu ist die Innenstadt mit ihren hochpreisigen Clubs nicht unbedingt studentenfreundlich. Doch ab und zu wird auch dort bei einer extravaganten Rooftop-Party am zu teuren Cocktail geschlürft und das Tanzbein

geschwungen. Denn schließlich gehört auch das irgendwie zur Bankenstadt Frankfurt, in der ein Parkplatz einen besseren Stundenlohn haben kann, als so mancher Nebenjob. Schade, dass man auf Parkplätzen nicht wohnen kann, denn die noch höheren Mieten könnten dazu verleiten.

Wer doch einmal die Nase voll haben sollte von den vielen Bars und den endlosen Shoppingmöglichkeiten, kann als Student in Frankfurt einige der zahlreichen Museen kostenlos besuchen.

Auch Goethe wusste schon damals, dass Frankfurt Ausgangspunkt und Drehkreuz vieler Wege und Reisen ist. Wenn wir Zahnis uns als Belohnung unserer Arbeit in der Zahnklinik z. B. einen Urlaub gönnen, können wir direkt vom größten Flughafen Deutschlands starten. Und wem das Taschengeld dafür nicht mehr ausreichen sollte, was bei unserem kostenintensiven Studiengang durchaus vorkommt, der muss gar nicht erst weit verreisen und kann sich stattdessen im Bahnhofsviertel durch sämtliche Küchen dieser Welt schlemmen.

„In einer Stadt wie Frankfurt befindet man sich in einer wunderlichen Lage, immer sich kreuzende Fremde deuten nach allen Weltgegenden und erwecken die Reiselust.“

J. W. von Goethe



**JONAS UTZ**

5. Fachsemester  
Johann Wolfgang Goethe-  
Universität Frankfurt a. M.  
E-Mail: jonas.utz@stud.  
uni-frankfurt.de



**AISTE JURKSCHAT**

5. Fachsemester  
Johann Wolfgang Goethe-  
Universität Frankfurt a. M.  
E-Mail: aistejurkschat@  
hotmail.de

# EINE SPANNENDE ZEITREISE



Dominik Groß

## DIE GESCHICHTE DES ZAHNARZTBERUFS IN DEUTSCHLAND

Entstehungsbedingungen – Einflussfaktoren – Begleitumstände

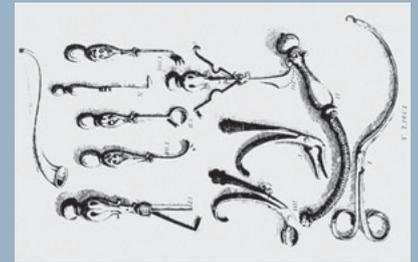
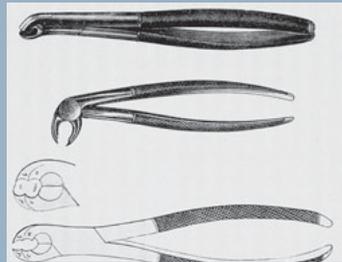
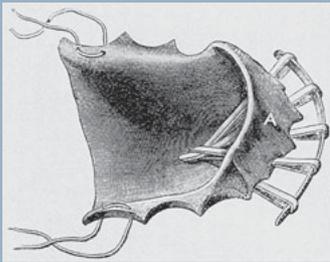
272 Seiten, 70 Abbildungen

ArtikelNr.: 21720

€ 48,-

Das vorliegende Buch zeichnet die Entwicklung des Zahnarztberufs in sechzehn Kapiteln nach: Es beginnt mit den Vorgängern der zahnärztlichen Berufsgruppe – den Zahnbrechern und niederen Wundärzten – sowie der Ausprägung einer gemeinsamen Identität der Zahnbehandler in Deutschland und thematisiert die Freigabe der Zahnheilkunde für ungeprüfte Behandler, die Entwicklung der Berufsgruppe der Dentisten, die Akademisierung des zahnärztlichen Berufsstandes sowie das Ringen der Zahnärzteschaft um eine vollständige Integration an den medizinischen Fakultäten. Weitere Kapitel diskutieren die Themen Frauen in der Zahnheilkunde, Schulzahnpflege, die Bedeutung der gesetzlichen Krankenkassen für die Zahnbehandler, das Vereins- und Verbandsnetz, zahnärztliche Fachzeitschriften, die Ausdifferenzierung des Fachs, (zahn-)medizinische Entdeckungen sowie die spezifischen Entwicklungen während des Dritten Reiches und im geteilten Deutschland. Das letzte Kapitel widmet sich schließlich den aktuellen Herausforderungen der zahnärztlichen Profession und bietet zugleich einen Ausblick auf mögliche künftige Entwicklungen.

Dieses Buch stellt den Weg der Entwicklung vom Zahnbrecher zum Mediziner dar und setzt diesen in den Kontext politischer und sozialer Entwicklungen – ein grundlegender und spannender Überblick für jeden angehenden und praktizierenden Zahnmediziner.



 **QUINTESSENZ PUBLISHING**  
DEUTSCHLAND

Weitere Infos und Onlinebestellmöglichkeit:  
[www.quintessenz.de/zahnarztberuf](http://www.quintessenz.de/zahnarztberuf)



Bitte liefern Sie mir

\_\_\_ Exemplar(e) des Titels „Die Geschichte des Zahnarztberufs in Deutschland“ zum Preis von je € 48,-.

Vorname/Name \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Str./Nr. \_\_\_\_\_

Tel./Fax \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Lieferung gegen Rechnung | Preise inkl. MwSt. und Versandkosten. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Mit meiner Unterschrift erkenne ich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und die Datenschutzerklärungen der Quintessenz Verlags-GmbH an (nachzulesen unter [www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung](http://www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung)).

Bestellen Sie versandkostenfrei per Telefon unter 030 76180-667, per Fax an 030 76180-692, per E-Mail an [buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de) oder online unter [www.quintessenz.de](http://www.quintessenz.de).

*Studieren einmal anders*

# Von der Humanmedizin zu den Zahnis



Nach dem Abi direkt zum Zahnmedizinstudium und mit dem bestandenen Examen die Assistenzzeit in der Praxis am Heimatort? Dies ist nur einer der möglichen Zahni-Lebenswege, doch es gibt noch so viel mehr! In unserer Reihe „Studieren einmal anders“ berichten Studenten und junge Assistenzärzte von ihren etwas ungewöhnlicheren Lebenssituationen und Entscheidungen. Den Auftakt bildet Dr. Lukas Seifert, Mediziner und Zahnmedizinstudent. Für die Qdent erzählt er aus seinem spannenden Alltag im MKG-Klinikum Frankfurt.

INTERVIEW



*Der höchste Lohn für unsere Bemühungen ist nicht das, was wir dafür bekommen, sondern das, was wir dadurch werden.*

*John Ruskin (1819–1900)*



**LIEBER LUKAS,  
WAS MACHST DU GERADE?**



Ich bin eben aus dem Nachtdienst nach Hause gekommen und habe gefrühstückt. Hoffentlich werde ich gleich ein bisschen schlafen können. Gestern Nacht war wieder eine typische Frankfurter Nacht in der zentralen Notaufnahme der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG -Chirurgie).



**WAS MEINST DU DAMIT GENAU?**



Gerade am Wochenende, wenn die Ausgehlauene und damit der Alkoholkonsum bei den Leuten steigt, wird der MKG-Chirurg in der zentralen Notaufnahme gebraucht. Vor allem traumatische Beratungen treten dann gehäuft auf. Aber auch akute Infektionen des Gesichts oder Nachblutungen nach ambulanten Zahnextraktionen sind häufig.



### **DAS HÖRT SICH NACH VIEL ARBEIT AN. WIE KAMST DU ZU DEM WUNSCH MKG-CHIRURG ZU WERDEN?**

» Der Wunsch entstand schon sehr früh während meines Humanmedizinstudiums. Im zweiten klinischen Semester der Humanmediziner findet in Frankfurt seit einigen Jahren das „Training praktischer Fertigkeiten“ im Rahmen des Chirurgie-Praktikums statt. Die MKG ist mit einem vierstündigen Modul beteiligt. Neben einem kurzen Einblick in das Fach lernen die Studierenden essenzielle praktische Fertigkeiten wie z. B. die Durchführung einer strukturierten Gesichtsschädeluntersuchung. Ich bin damals relativ unvorbereitet in das Modul gegangen, ohne genau zu wissen, was die Arbeit eines MKG-Chirurgen umfasst, hatte aber das Glück einen sehr motivierten Assistenzarzt als Dozenten zu haben. Nach dem Modul wusste ich, das will ich später einmal machen. Also habe ich direkt eine Bewerbung zur Famulatur bei Prof. Dr. Dr. Sader, meinem jetzigen Chef, abgegeben. Heute koordiniere ich als Unterrichtsbeauftragter der Klinik selbst die Lehre in der Medizin und Zahnmedizin und versuche, meine Faszination für das Fach ebenfalls an die Studierenden weiterzugeben.



### **WAS GENAU FASZINIERT DICH AM FACH?**

» Die Mund-, Kiefer und plastische Gesichtschirurgie ist, obwohl in einem eng begrenzten Feld operiert wird, eines der chirurgisch vielseitigsten Fächer überhaupt. Als Bindeglied zwischen der Humanmedizin und der Zahnmedizin reicht der Tätigkeitsschwerpunkt von der Behandlung von Unfallverletzungen des Kiefer- und Gesichtsschädels

mit den bedeckenden Weichteilen bis hin zu allen Tumorerkrankungen der Mundhöhle, des Gesichtes und der umgebenden Strukturen. Ein weiterer für mich ausschlaggebender Faktor und sicherlich ein Schwerpunkt unserer Klinik ist die interdisziplinäre Behandlung von Gesichtsfehlbildungen, wie Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (LKG -Spalten) sowie angeborenen oder erworbenen Form- und Lageanomalien der Kiefer. Während meines praktischen Jahres in der Plastischen Chirurgie der Universität in Leon, Nicaragua hatte ich das Glück häufig bei LKG-Eingriffen assistieren zu dürfen. Neben dem chirurgischen Geschick und der Erfahrung, die es für ein perfektes Ergebnis braucht, hat mich vor allem der Unterschied, den ein verhältnismäßig kleiner Eingriff im Leben eines Menschen und seiner Familie ausmacht, von Anfang an bewegt und motiviert.



### **NEBEN DEINER ARBEIT ALS WISSENSCHAFTLICHER MITARBEITER UND ASSISTENZARZT STUDIERST DU ZAHNMEDIZIN IM SIEBTEN SEMESTER. STÖRT ES DICH, NOCH EINMAL DIE SCHULBANK DRÜCKEN ZU MÜSSEN?**

» Ganz im Gegenteil. Auch wenn ich vieles, was ich im Zahnmedizinstitut lerne, als MKG-Chirurg später nicht mehr selbst machen werde, halte ich die Doppelaprobation, wie sie in Deutschland, Österreich und der Schweiz Grundvoraussetzung für die Anmeldung zur Facharztprüfung ist, für sinnvoll. Die theoretischen Kompetenzen, die ich im Studium bisher gelernt habe, kann ich sehr

nützlich in meine tägliche Arbeit in der Klinik integrieren. Vor allem gefällt mir aber der praktische Schwerpunkt des Studiums, der mir dabei hilft, meine manuellen Fertigkeiten zu verbessern. Daneben ist es manchmal auch ganz angenehm, in einer Vorlesung zu sitzen, statt alleine eine ganze Station mit 25 Patienten zu managen. Auch gefällt mir, das Studentenleben und die häufigen Gelegenheiten zum Feiern bestandener Prüfungen etwas länger als andere auskosten zu dürfen.



### BLEIBT NEBEN ARBEIT, STUDIUM UND WISSENSCHAFT NOCH FREIZEIT?

» Sicherlich ist mein Zeitplan häufig vollgepackt, aber es bleibt dann doch noch etwas Zeit übrig. Als Ausgleich genieße ich es, regelmäßig Sport, vor allem Basketball, zu treiben, ein gutes Buch zu lesen oder Musik zu hören. Darüber hinaus engagiere ich mich in der Studentischen Poliklinik in Frankfurt, die ich 2014 mit Prof. Dr. Dr. Sader als Student gegründet habe und deren ärztlich-organisatorischer Leiter ich heute bin.



### WAS IST DIE STUDENTISCHE POLIKLINIK GENAU?

» Die StuPoli ist Deutschlands erste von Studierenden organisierte und ärztlich supervisierte Sprechstunde. Sie bietet Menschen ohne Krankenversicherung in Frankfurt die Möglichkeit einer kostenfreien und anonymen medizinischen Versorgung. Die unglaublich engagierten Studierenden erhalten neben medizinischer Erfahrung vor allem die Möglichkeit, einmal über den Tellerrand der universitären Medizin zu schauen und werden dabei

auch für Themen wie „Illegalität und Gesundheit“ sensibilisiert.

Mittlerweile verfügt die StuPoli, auch dank vieler Spenden, über ein breites Spektrum an diagnostischen Möglichkeiten und ein interdisziplinäres Team, bestehend aus Allgemeinmedizinern, Internisten, Hebammen, Physiotherapeuten, Sozialarbeitern sowie natürlich über 200 freiwilligen Studierenden. Diese werden in einem als Wahlpflichtfach akkreditierten Programm, das ich im Rahmen meiner Dissertation entwickelte, ausführlich medizinisch und psychosozial vorbereitet. Unser Engagement wurde 2017 mit dem Preis für Exzellenz in der Lehre des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst honoriert und ganz besonders freut mich, dass es seit diesem Jahr auch eine StuPoli in Hamburg gibt, deren Entstehung wir von Anfang an begleitet haben.

### LUKAS, WIR BEDANKEN UNS FÜR DAS GESPRÄCH.

» Sehr gerne. Ich habe zu danken!

Das Interview führte Maximilian Dobbertin,  
9. Fachsemester Zahnmedizin, Johann  
Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt a. M.



**LUKAS SEIFERT**

Dr. med. und  
7. Fachsemester Zahnmedizin  
Assistenzarzt im MKG-Klinikum  
der Johann Wolfgang Goethe-  
Universität Frankfurt a. M.  
E-Mail: lukas.b.seifert@  
gmail.com



„ Zahnmedizin ist für mich nicht nur ein Beruf, es ist eine Leidenschaft für kontinuierliche Innovation, Wissenschaft und Austausch – alles mit dem Ziel, das Beste für unsere Patienten zu tun. “

Wael Att, Boston  
Quintessenz-Autor



Das Buch von  
Wael Att und vieles mehr:

Halle 11.2, Stand N/O, Gang 008/009  
Bücher | Zeitschriften | Digitale Medien



Vorläufiges Cover

# Masterstudiengang Digitale Dentaltechnologie

*Eine förderwürdige Weiterbildung*



**Vor wenigen Wochen ist an der Universität Greifswald der zweite Durchgang des neuen Masterstudiengangs Digitale Dentaltechnologie M. Sc. gestartet. Das Studienziel ist klar umrissen: das Potenzial der digitalen Dentaltechnologie beurteilen und proaktiv ausschöpfen können, das notwendige technisch-medizinische Wissen für eine interdisziplinäre Orientierung und ein vertieftes Verständnis struktu-**

**reller und funktionaler Zusammenhänge erwerben. Kurz: den digitalen Prozess beherrschen lernen, anstatt von ihm beherrscht zu werden. Um interessierten jungen Zahnärztinnen und Zahnärzten über eine finanzielle Unterstützung die Teilnahme am**

**Masterstudiengang zu erleichtern, wurde der Förderverein Digitale Dentaltechnologie e. V. gegründet.**

## DIE DIGITALE TRANSFORMATION

Mit dem Generationswechsel in den dentalen Berufen geht ein neues Verständnis für die

digitalen Möglichkeiten einher. Das treibt die digitale Transformation weiter voran. Digitale Systeme beeinflussen verstärkt zahnärztliches Handeln. Stichworte sind Diagnostik, Planung, Therapie und Versorgung, Visualisierungen für Aufklärung, Instruktion und Motivation des Patienten und verbesserte Dokumentation. Damit stellt die fortschreitende Digitalisierung die Zahnärzteschaft vor immer neue, teils ungewohnte und hochkomplexe Aufgaben. Deren Lösung erfordert eine gezielte Qualifizierung in der Integration analogen

Wissens und digitaler Kompetenzen, basierend auf wissenschaftlichen Grundlagen.

## DER MASTER

Der Masterstudiengang der Universität Greifswald unter der Leitung von Prof. Bernd Kordaß umfasst

sechs Module, jeweils unterteilt in verschiedene Modulschwerpunkte, u. a.:

- angewandte medizinische und dentale Informatik,
- Funktion und Struktur des Kausystems (funktionelle Anatomie, orale Physiologie, Funktionsanalyse und interdisziplinäre Aspekte der Diagnostik und Therapie),



*„Es gibt zwei Möglichkeiten, mit Veränderungen umzugehen: sich dagegen zu wehren oder sie als Chance zu begreifen und mit beiden Händen zuzupacken.“*

*Michael Ludwig, Camlog*

- digitale Versorgungsoptionen und -formen (Grundlagen der zahnmedizinischen Prothetik, Sanierungskonzepte, Planung und Fertigung oraler Rehabilitation – digitaler Workflow interdisziplinär, gesundheitsökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit) sowie
- digitale Verfahren und Fertigungstechniken (CAD-Systeme, Scanner, Planungswerkzeuge, CAM-Systeme und Werkstoffe, CAD/CAM für digitale Versorgungsformen).



Die Modulprovider Prof. Bernd Kordaß (2. v. l.) und Prof. Daniel Edelhoff (2. v. r.) mit den Fördervereinsmitgliedern Michael Mitteregger (l.) und Jürgen Mehlert (r.).

Zu den Dozenten zählen u. a. Prof. Reiner Biffar, Prof. Daniel Edelhoff, Prof. Dominik Groß, PD Dr. Jan-Frederik Güth, Prof. Alfons Hugger, PD Dr. Jörg Neugebauer, Prof. Martin Rosentritt und Prof. Bernd Wöstmann sowie die Zahntechnikermeister Vincent Fehmer, Jürgen Mehlert, Udo Plaster, Josef Schweiger und Siegbert Wittkowski.

Die Unterrichtseinheiten verteilen sich auf zwei Jahre zuzüglich sechs Monaten für die Masterthesis. Präsenzunterricht und praktische Unterweisungen finden an Wochenenden oder in wöchentlichen Blockeinheiten statt, jeweils kombiniert mit einem größeren Part an Homework. Der Workload liegt damit bei insgesamt 1.800 Stunden und wird mit 60 ECTS Points (= Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen) bewertet. Standorte neben Greifswald sind Hamburg, Düsseldorf und München. Die Kosten für den Studiengang liegen bei 19.700 Euro.

Der Masterstudiengang ist für verschiedene Berufsgruppen offen. Voraussetzung für die Teilnahme als Zahnarzt ist ein Jahr Berufserfahrung.

### DER FÖRDERVEREIN

Aufgepasst: Interessierte Zahnmediziner mit mindestens einem Jahr Berufserfahrung, deren Einkommen den Förderrichtlinien entspricht, können beim gemeinnützigen Förderverein Digitale Dentaltechnologie e. V. finanzielle Unterstützung für die Teilnahme am Masterstudiengang beantragen. Die maximale Fördersumme liegt bei 8.000 Euro und wird nach bestandener Masterprüfung ausbezahlt. Nähere Informationen zu den Förderbedingungen erfahrt ihr auf Facebook oder postalisch unter: Förderverein Digitale Dentaltechnologie, c/o Jürgen Mehlert, Klaus-Schaumann-Str. 20, 21035 Hamburg.



**MICHAEL MITTEREGGER**  
Medizinjournalist, Hamburg  
Im Auftrag des Fördervereins  
Digitale Dentaltechnologie e. V.

**DIGITALE DENTALTECHNOLOGIE M. SC.**

Verbindliche Auskünfte zum Masterstudiengang selbst erteilt ausschließlich die Uni:  
Universität Greifswald • Weiterbildungsbüro Masterstudiengänge  
Walther-Rathenau-Str. 49 a (im Biotechnikum) • 17489 Greifswald  
Tel.: +49 3834 515500 • E-Mail: masterzahn@uni-greifswald.de  
Internet: [www2.medizin.uni-greifswald.de/dental/master/index.php?id=703](http://www2.medizin.uni-greifswald.de/dental/master/index.php?id=703)



# Nicht bestandenenes Staatsexamen

## *Rechtliche Möglichkeiten*

Die staatlichen Prüfungen der Zahnmedizin umfassen die naturwissenschaftliche Vorprüfung, die zahnärztliche Vorprüfung (1. Staatsexamen) und die zahnärztliche Prüfung (2. Staatsexamen).

In den klinischen Fächern gilt die Gleitklausel (= rel. Bestehensgrenze nach Angleichung des Bewertungsmaßstabes an das durchschnittl. Studierenden-Leistungsniveau), in den semesterbegleitenden Prüfungen nicht mehr. Dies ist aus Prävention und Patientenschutzgründen so geregelt. Um die nötige Objektivität in den mündlichen und praktischen Wissensüberprüfungen zu wahren, wurde das System der Objective Structured Clinical Examination (OSCE) entwickelt. Es ermöglicht größtmögliche Objektivität und Reliabilität der praktischen Prüfung, da hierbei ein zuvor konzipierter Fragen- und Lösungskatalog entworfen wurde, den die Prüfer nur noch abzuhaken haben. Welche Möglichkeiten habe ich nun aber als Student, wenn ich mein Examen meiner Meinung nach zu Unrecht nicht bestanden habe?

Zum Schutze der Patienten, insbesondere zur Wahrung ihres Rechtes auf körperliche Unversehrtheit, ist die Wiederholbarkeit von Patienten-Behandlungskursen auf eine einmalige Wiederholung beschränkt. Ein amtsärztliches Attest ist auch bei wiederholtem Rücktritt wegen der gleichen Krankheit sowie im letzten Prüfungsversuch erforderlich. Im klinischen Studienabschnitt besteht eine zweimalige Wiederholungsmöglichkeit der Erfolgskontrolle innerhalb von insgesamt 18 Monaten. Bei Nichtbestehen einer Erfolgskontrolle ist die Teilnahme zum nächstmöglichen Wiederholungstermin obligat. Das Prüfungsformat hat in der Regel dem Erstversuch zu entsprechen. Versucht ein Prüfling, das Ergebnis einer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder nicht zugelassene Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die Erfolgskontrolle als nicht bestanden. Nach Feststellung des Ergebnisses einer Erfolgskontrolle haben die Prüflinge einen Anspruch auf Akteneinsicht.

Zum Angriffspunkt für eine fehlerhaft bewertete Prüfungsleistung können Verfahrens- oder Bewertungsfehler gemacht werden. Ein Verfahrensfehler liegt etwa vor, wenn die geprüften Inhalte nicht der Prüfungsordnung entsprechen oder auch wenn unzumutbare Bedingungen im Prüfungsraum herrschten (z. B. bei Baulärm oder Hitze). Etwas komplizierter stellt es sich dar, einen Bewertungsfehler nachzuweisen. Als ein solcher gelten z. B. die falsche Interpretation einer (wissenschaftlich) vertretbaren Antwort des Prüflings aber auch sachfremde Erwägungen wie eine Befangenheit des Prüfers. Problematisch ist der Nachweis derartiger Fehler schon wegen der prüfungsspezifischen Situation, in welcher die Benotung sich – gerade bei mündlichen Prüfungen – u. a. aus der beruflichen Erfahrung von Prüfern und dem Vergleich mit anderen Kandidaten ergibt.

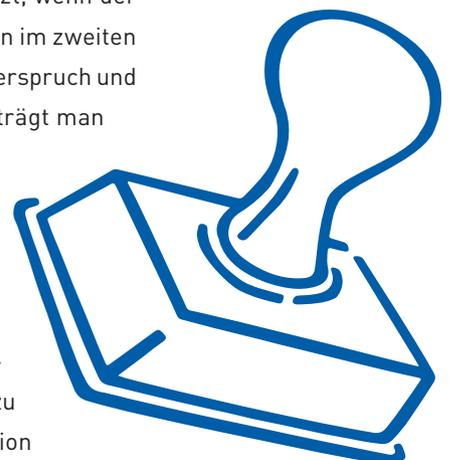
Ein Gericht kann eine konkrete Prüfsituation aber nicht später simulieren. Allein deshalb schon steht am Anfang des Vorgehens

gegen ein durchgefallenes Examen ein verwaltungsinternes Kontrollverfahren. Wer also eine Erfolgskontrolle wiederholt nicht besteht, hat zuallererst einmal einen Anspruch auf ein Beratungsgespräch mit dem zuständigen Dozenten. Das Beratungsgespräch soll so rechtzeitig durchgeführt werden, dass die dort formulierten Empfehlungen noch vor dem nächsten Termin umsetzbar sind. Dem ursprünglichen Prüfer soll hierbei die Gelegenheit gegeben werden, seine Benotung zu überdenken und dem Prüfling die Möglichkeit, seine Bedenken vorzutragen. Faktisch ist diese Überprüfung bereits Teil des formellen Widerspruchsverfahrens, das übrigens von der Uni selbst geführt wird. Erst danach kommt es zum gerichtlichen Klageverfahren vor den Verwaltungsgerichten.

#### **KOSTEN VON WIDERSPRUCH UND KLAGEN**

Zunächst ist im Widerspruchsverfahren die anwaltliche Vertretung nicht automatisch notwendig, sondern muss von der Widerspruchsbehörde für notwendig erachtet werden. Nur dann sind die Kosten für den Anwalt in Höhe der gesetzlichen Gebühren nach dem Rechtsanwaltsvergütungsgesetz – nicht aber höhere Honorarvereinbarungen – ersetzbar. Man erhält die Anwaltskosten also nur ersetzt, wenn der Widerspruch Erfolg hat. Klagt man im zweiten Schritt gegen den erfolglosen Widerspruch und unterliegt vor Gericht erneut, so trägt man die gesamten Prozesskosten.

Interessant dürfte gerade bei berufsqualifizierenden Prüfungen die Frage sein, wann ein Gericht eine anwaltliche Vertretung bereits im Widerspruchsverfahren für notwendig hält. Dazu betrachtet das Gericht die Situation vom Standpunkt einer verständigen, aber





## CHECKLISTE FÜR DEN EINSPRUCH

1. Prüfungseinsicht oder Nachbesprechung mit der Prüfungskommission verlangen.
2. Gespräch mit den Verantwortlichen (Fachbereichsleiter, Dekanat, studentischer Betreuungsdienst, Fachschaft etc.) suchen.
3. Ggf. eine Begründung mit Nachweis von evtl. privaten Hindernissen zum Bestehen der Prüfung (Härtefallantrag) formulieren.
4. Eventuelle Verfahrens- oder Bewertungsfehler bereits im universitätsinternen Verfahren ansprechen (Hitze, Baulärm oder mangelnde Objektivität in der Prüfung, persönliche Wertung des Prüfers gegenüber dem Prüfling etc.).
5. Beratung durch einen Rechtsbeistand ersuchen (AStA oder Rechtsanwalt).
6. Widerspruchs- und Klageschreiben bestenfalls mit anwaltlicher bzw. fachmännisch-medizinischer Hilfe erstellen.



**MAXIMILIAN  
DOBBERTIN**

9. Fachsemester  
Johann Wolfgang Goethe-  
Universität Frankfurt a. M.  
E-Mail: maximiliandobbertin@  
hotmail.de



**JOHANNES  
JÄGER**

Dipl.-Jur. Univ., Rechtsreferendar  
Julius-Maximilians-Universität  
Würzburg  
E-Mail: johannesmjaeger@  
gmail.com

nicht rechtskundigen Partei und fragt danach, ob ein „vernünftiger“ Bürger sich je nach Bildungs- und Erfahrungsstand veranlasst sehen durfte, die Hilfe eines Rechtsanwalts in Anspruch zu nehmen. Glücklicherweise weist die Rechtsprechung bei Prüfungsanfechtungen in eine studentenfreundliche Richtung und bestätigt immer wieder den Bedarf einer professionellen Rechtsberatung.

Zudem bieten Studentenwerke und der AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss) eine kostenlose Rechtsberatung durch Anwälte an. Die Kosten für die Rechtsberatung bei anderen Anwälten richten sich nach der Art der Prüfung, also dem Streitwert und dieser nach dem Streitwertkatalog für die Verwaltungsgerichtsbarkeit. Demnach ist eine Staatsexamensprü-

fung oder Meisterprüfung „teurer“ einzustufen als etwa nur eine Zwischenprüfung. Alles in allem kann bei einer Examensanfechtung mit Anwaltskosten in einem unteren vierstelligen Bereich bereits in der ersten gerichtlichen Instanz gerechnet werden. Leider schließen Rechtsschutzversicherungen oftmals verwaltungsrechtliche Streitigkeiten – zu denen das universitäre Prüfungsrecht gehört – aus, sodass eine Kostenübernahme in der Regel ausscheidet.

## AKTIONSZEITRAUM

Zusammen mit dem Bescheid, in dem das Nichtbestehen des Staatsexamens bekannt gegeben wird, erhält man i. d. R. auch eine Rechtsbehelfsbelehrung. Diese erklärt, wie man förmlich den o. g. Widerspruch einlegt. Einige Hochschulen bieten dafür auch Vordrucke an. Ab dem Zugang des Bescheides beträgt die gesetzliche Widerspruchsfrist einen Monat, fehlt eine solche Belehrung oder ist sie nicht ordnungsgemäß, verlängert sich die Frist in dessen auf ein Jahr.

## ERFOLGSAUSSICHTEN

Diese sind bei ordnungsgemäßen Prüfungen und exakten Formalitäten eher gering einzuschätzen. Ehrlicherweise lässt sich aber keine Prognose für jeden Einzelfall abgeben. Verfahrensfehler (Hitze, sachfremde Erwägungen) lassen sich mitunter leichter nachweisen als Bewertungsfehler, da letztere einen hohen Argumentationsaufwand erfordern. Man sollte nicht vergessen, dass man insbesondere bei Bewertungsfehlern der Widerspruchsbehörde (Universität) und dem Gericht als Prüfling u. U. sehr viel abverlangt. Denn mit der Klage hinterfragt man einen erfahrenen, langjährigen Prüfer und möglicherweise auch die von der Institution selbst jahrelang etablierten Prüfmaßstäbe.

# LEHRBUCH DER ORALEN ERKRANKUNGEN



Harald Ehardt | Peter A. Reichart  
Andrea Maria Schmidt-Westhausen

## CURRICULUM SPEZIELLE PATHOLOGIE FÜR ZAHNMEDIZINER

2., überarbeitete Auflage 2018  
197 Seiten, 226 Abbildungen, Artikelnr.: 21240  
€ 48,-

Die Darstellung des aktuellen Wissenstandes oraler Erkrankungen ist Hauptanliegen des vorliegenden Lehrbuches. Das erste Kapitel zur allgemeinen Pathologie behandelt ausführlich das für Zahnmediziner besonders wichtige Thema der Entzündungslehre. Es folgen Kapitel zu Tumoren und tumorartigen Läsionen der Mundschleimhaut, zu Erkrankungen der Haut, die in ähnlicher Form auch in der Mundschleimhaut auftreten können, sowie zu systemischen Erkrankungen, Erkrankungen der Speicheldrüsen, Zahn- und Kieferzysten, odontogenen Tumoren und Erkrankungen der Knochen. Das letzte Kapitel handelt vom Themenkomplex der Zahnimplantate.

Alle Kapitel wurden für die 2. Auflage einer kritischen Durchsicht unterzogen und um wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse ergänzt. Die publizierte 4. Auflage der WHO-Klassifikation der Kopf- und Halstumoren wurde berücksichtigt.

In gewohnter Form werden die oralen Erkrankungen durch die Verbindung klinischer Bilder mit den bildgebenden Verfahren und den histopathologischen Befunden dargestellt. Für das Studium dieser Erkrankungen wird besonders die Reihenfolge von Definition, Epidemiologie, Pathogenese, Klinik, bildgebende und histopathologische Befunde sowie Therapie und Prognose eine verlässliche Grundlage für den dauerhaften Lernerfolg sein.

 QUINTESSENZ PUBLISHING  
DEUTSCHLAND

Weitere Infos und Onlinebestellmöglichkeit:  
[www.quintessenz.de/pathologie](http://www.quintessenz.de/pathologie)



Bitte liefern Sie mir  
\_\_\_\_\_ Exemplar(e) des Titels „Curriculum Spezielle Pathologie für Zahnmediziner“ von Ehardt | Reichart | Schmidt-Westhausen zum Preis von je € 48,-.

Vorname/Name \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Str./Nr. \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Lieferung gegen Rechnung | Preise inkl. MwSt. und Versandkosten. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Mit meiner Unterschrift erkenne ich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und die Datenschutzerklärungen der Quintessenz Verlags-GmbH an (nachzulesen unter [www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung](http://www.quintessenz.de/datenschutzerklaerung)).

Bestellen Sie versandkostenfrei per Telefon unter 030 76180-667, per Fax an 030 76180-692, per E-Mail an [buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de) oder online unter [www.quintessenz.de](http://www.quintessenz.de).

# Von Daktari bis Safari

## *Eine zahnmedizinische Reise nach Kenia*

**Einmal raus aus dem Zahni-Alltag, dem doch sehr verschulten Studium, den oft anstrengenden und zeitweise frustrierenden Kursen in der Klinik. Stattdessen praktische Erfahrungen sammeln, neue Kulturen und Leute kennenlernen und dabei auch eigenes Wissen weitergeben können. Das alles vereint eine Famulatur im Ausland. Zum Abenteuer wird eine solche dann in einem Land wie Kenia. Hier bekommt ihr ein paar Einblicke in unsere aufregende Reise.**

Seit einigen Semestern schon spielten Lena und ich mit dem Gedanken, eine Auslandsfamulatur zu machen. Das Problem an unserer Uni sind die vielen Praktika in den Semesterferien, sodass unsere Idee anfangs doch eher Theorie blieb. Nach einem Vortrag unserer Kommilitonen über ihre Famulatur in Jamaika war uns aber klar, da ist definitiv etwas möglich! Auch Moritz

erwärmte sich für unsere Idee und schloss sich uns an. Im April diesen Jahres stand endlich fest, im Sommer haben wir fünf Wochen Zeit um unserem Wunsch nachzugehen. So „kurz vor knapp“ stand uns natürlich nicht mehr die ganze Welt offen, viele Plätze waren schon belegt. Ziemlich schnell wurde dann aber klar, dass wir mit Dentists for Africa e. V. nach Kenia reisen und dort an zwei ihrer Standorte arbeiten könnten. Nun mussten zügig alle Vorbereitungen folgen. Flüge wurden gebucht, Dentalfirmen mit der Bitte um Spenden angeschrieben sowie etliche Impfungen getätigt. Eine enorme finanzielle Entlastung stellte die Unterstützung durch die Stiftung Hilfswerk Deutscher Zahnärzte dar. Letztendlich machten wir uns am 31. Juli 2018 mit insgesamt vier Koffern und ca. 40 kg an Spenden und Eigenschutz auf die Reise nach Nairobi und von dort in den westlichen Teil des Landes nach Kisumu. Hier wurden wir abge-

holt und kamen das erste Mal in den Genuss einer Fahrt über die kenianischen Straßen. Die Straßenbeschaffenheit und der dortige Fahrstil machten uns ziemlich zu schaffen, wenngleich wir auch nie müde wurden, das Treiben neben der Straße zu beobachten. Unzählige Fußgänger, spielende Kinder, Kühe, Ziegen und Märkte in jedem noch so kleinen Ort prägen das Landschaftsbild. Wer zwischendurch hält, kann zudem allerlei Lebensmittel direkt durch das Autofenster kaufen.

Die ersten zwei Wochen verbrachten wir in Kisii, wo wir in der Zahnstation des dortigen Krankenhauses arbeiteten. Es gibt dort zwei Behandlungsstühle, die soweit mit allem Notwendigen ausgestattet sind: Turbine, Winkelstück, mehr oder minder funktionierende Wasserkühlung, Absaugung sowie ein (externer) Ultraschallscaler. Damit standen uns theoretisch fast alle Behandlungsmöglichkeiten offen, praktisch scheiterten aufwändigere Behandlungen oft aber an Geld, Compliance oder einfach auch am Willen der Patienten. Während unseres Aufenthaltes legten wir etliche Füllungen, führten Parodontalbehandlungen in Form von Scaling und parodontaler Schienung durch, begannen und beendeten Wurzelbehandlungen und zogen unzählige Zähne. Die meisten Extraktionen fanden im Rahmen von sog. „Mobiles“ statt, für die wir unseren Bus mit Instru-

menten vollpackten, um uns dann auf den Weg zu entfernteren Dörfern ohne eigene zahnmedizinische Versorgung zu begeben. Einmal bauten wir in einer kleinen Schule unsere Station auf und jeder der über 100 erschienenen Patienten wurde gescreent. Bei Bedarf wurde dann ein Zahn gezogen oder zur Füllung geraten, die im Krankenhaus umsonst durchgeführt werden kann. Beides übernimmt hier Dentists for Africa, da die mobilen Einsätze für die Ärmsten der Armen gedacht sind. Beeindruckend für uns war der Besuch einer Primary School in Kisii, wo wir erst den Kindern erklären konnten, wie man sich richtig die Zähne putzt und warum Zucker so schlecht für sie ist, um uns dann jedes Kind einmal anzusehen und ihm einen Zettel mit dem Vermerk der notwendigen Behandlung darauf mitzugeben, damit es diese im Krankenhaus umsonst erhalten konnte.

Nach zwei Wochen wechselten wir unseren Standort und gingen nach Bungoma, wo es nur einen Zahnarztstuhl aber trotzdem reichlich zu tun gab. Hier arbeiteten wir mit Sister Sunya, der Zahnärztin, und Ivan,





einem Oral Health Officer, beide sehr freundlich, engagiert und zudem offen für neue Erkenntnisse und Tipps. Wir lebten in dieser Zeit im Konvent der Nonnen, aßen zusammen und schauten abends auch gerne mit ihnen ihre Lieblingsserie im Fernsehen.

Die Wochenenden standen uns frei zur Verfügung, wodurch wir viel Zeit hatten, die Umgebung zu erkunden. Insgesamt waren wir in drei verschiedenen Nationalparks – vom Blick über den Regenwald bei Sonnenaufgang bis zur Safari in der Savanne war alles dabei. Auch nahmen wir an einem Wochenende an einem Seminar der Mitarbeiter von Dentists for Africa teil. Frei nach deren Motto „Hilfe zur Selbsthilfe“ bereiteten die dortigen kenianischen Teilnehmer Präsentationen vor, um den anderen weitere Einblicke in das bestimmte Thema zu geben.

- Oben:** Von den Nonnen wurden wir herzlich aufgenommen.
- Mitte:** Mit dem „Mobile“ halfen wir direkt vor Ort.
- Unten:** Aufklärung in der Schule.

**UNSER FAZIT**

Auch einige Zeit nach unserer Reise sind wir noch dabei,

unsere gesamten Eindrücke zu verarbeiten und langsam in unser alltägliches Leben zurückzukehren. Die Erfahrungen in Afrika

haben bei uns den Wunsch hinterlassen, in größerem Umfang gegen die dort herrschende Armut vorzugehen.

Wir können Dentists for Africa e. V. als Organisation für eine Famulatur nur wärmstens empfehlen, der Kontakt zu den Mitarbeitern war unkompliziert und die Planung verlief nahezu reibungslos. Kenia ist ein wunderschönes Land mit sehr herzlichen Menschen, das sich wirklich lohnt, es in diesem Rahmen zu bereisen.

Du möchtest in Afrika mit deiner Famulatur helfen? Hier kannst du dich informieren: [www.dentists-for-africa.de](http://www.dentists-for-africa.de)



**MAREIKE SCHULER**  
9. Fachsemester  
E-Mail: [mareike.schuler@t-online.de](mailto:mareike.schuler@t-online.de)



**MORITZ RETTICH**  
9. Fachsemester



**LENA SIMON**  
9. Fachsemester

**Alle:**  
Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

# Events

## Messen und Kongresse

<p><b>MÄRZ</b></p> <p><b>IDS</b> 12.–16. März 2019, Köln weltgrößte Fachmesse für Zahnmedizin voraussichtlich 8,50 EUR für Studierende <a href="http://www.ids-cologne.de">www.ids-cologne.de</a></p> <p><b>Quintessenz findet ihr:</b> Halle 11.2, Gang N/O, Stand 008/009 Internationale und deutsche Fachbücher, Fachzeitschriften, digitale Medien u. v. m.</p>	<p><b>Startup Implantologie SÜD</b> 21.–22. Juni 2019, Obing im Chiemgau Fortbildung der DGOI 159,- EUR für Studierende <a href="http://www.dgoi.info">www.dgoi.info</a></p>	<p><b>NOVEMBER</b></p> <p><b>Deutscher Zahnärztetag (DZÄT)</b> 8.–9. November 2019 in Frankfurt a. M. „Meine Praxis – Meine Zukunft Trends auf dem Prüfstand“</p> <p>Kongress aller Fachgesellschaften, Arbeitskreise und Arbeitsgemeinschaften der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)</p> <p>voraussichtlich 15,- bis 30,- EUR für Studierende <a href="http://www.dtzt.de">www.dtzt.de</a></p> <p><b>TIPP</b></p>
<p><b>Fürstlich Implantieren</b> 21.–23. März 2019, Burg Staufenberg Fortbildung der DGÄZ 199,- bis 239,- EUR für Studierende <a href="http://www.dgaez.de">www.dgaez.de</a></p>	<p><b>SEPTEMBER</b></p> <p><b>HENRY SCHEIN Gründer Camp 2019</b> 6.–7. September 2019, Mainz Erfahrungsaustausch und Input für Praxisgründer ab 159,- EUR <a href="http://gruendercamp.dentalents.de">gruendercamp.dentalents.de</a></p>	<p><b>id infotage dental</b> 8.–9. November 2019, Frankfurt a. M. Fachmesse für Zahnmedizin, kombiniert mit DZÄT, kostenfrei für alle Besucher <a href="http://www.infotage-dental.de">www.infotage-dental.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>
<p><b>MEISINGER International dental student Camp</b> 22.–25. März 2019, Zell am See, Österreich Fortbildung Implantologie und Chirurgie 269,- EUR für Studierende <a href="http://www.meisinger.de">www.meisinger.de</a></p>	<p><b>id infotage dental</b> 7. September 2019, Dortmund Fachmesse für Zahnmedizin kostenfrei für alle Besucher <a href="http://www.infotage-dental.de">www.infotage-dental.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>	<p><b>Studententag des Deutschen Zahnärztetages</b> 9. November 2019, Frankfurt a. M. Fachkongress für Studierende voraussichtlich 15,- EUR für Studierende <a href="http://www.dtzt.de">www.dtzt.de</a></p> <p><b>TIPP</b></p>
<p><b>APRIL</b></p> <p><b>id infotage dental</b> 13. April 2019, Berlin Fachmesse für Zahnmedizin kostenfrei für alle Besucher <a href="http://www.infotage-dental.de">www.infotage-dental.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>	<p><b>Fachdental Leipzig</b> 13.–14. September 2019, Leipzig Fachmesse für Zahnmedizin 5,- bis 10,- EUR für Studierende <a href="http://www.messe-stuttgart.de/fachdental-leipzig/">www.messe-stuttgart.de/fachdental-leipzig/</a></p>	<p><b>Brandenburgischer Zahnärztetag</b> 22.–23. November 2019, Cottbus Fachkongress der Landes Zahnärztekammer Brandenburg, kostenfrei für Studierende <a href="http://www.lzkb.de">www.lzkb.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>
<p><b>Startup Implantologie WEST</b> 27.–28. April 2019, Herne Fortbildung der DGOI 159,- EUR für Studierende <a href="http://www.dgoi.info">www.dgoi.info</a></p>	<p><b>OKTOBER</b></p> <p><b>id infotage dental</b> 11.–12. Oktober 2019, Stuttgart Fachmesse für Zahnmedizin 5,- bis 10,- EUR für Studierende <a href="http://www.messe-stuttgart.de/fachdental/">www.messe-stuttgart.de/fachdental/</a></p>	<p><b>DEZEMBER</b></p> <p><b>ZahniCampus Roadshow</b> 4. Dezember 2019, Tübingen organisiert vom Bundesverband der zahnmedizinischen Alumni (BdZA) <a href="http://www.zahnicampus.de">www.zahnicampus.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>
<p><b>Jules Allemand Trophy</b> 27. April 2019, Uni Freiburg Deutschlandweiter Entscheid des wissenschaftlichen Nachwuchswettbewerbs</p>	<p><b>Dental Student Contest</b> Oktober 2019 <a href="#">weitere Info demnächst</a></p>	<p><b>ZahniCampus Roadshow</b> 11. Dezember 2019, Göttingen organisiert vom Bundesverband der zahnmedizinischen Alumni (BdZA) <a href="http://www.zahnicampus.de">www.zahnicampus.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>
<p><b>MAI</b></p> <p><b>Deutscher Röntgenkongress</b> 29. Mai – 1. Juni 2019, Leipzig kostenfrei für Studierende <a href="http://www.roentgenkongress.de">www.roentgenkongress.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>	<p><b>id infotage dental</b> 19. Oktober 2019, München Fachmesse für Zahnmedizin kostenfrei für alle Besucher <a href="http://www.infotage-dental.de">www.infotage-dental.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>	<p><b>TIPP 1</b> Schaut auf der Homepage von eurer Landes- zahnärztekammer nach kostenlosen Fortbil- dungen für Zahnärzte, denn auch als Student darf man daran teilnehmen.</p> <p><b>TIPPS</b></p>
<p><b>JUNI</b></p> <p><b>ADT</b> 20.–22. Juni 2019, Nürtingen Fachkongress für Zahntechniker kostenfrei für Studierende <a href="http://www.ag-dentale-technologie.de">www.ag-dentale-technologie.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>	<p><b>id infotage dental</b> 26. Oktober 2019, Hannover Fachmesse für Zahnmedizin kostenfrei für alle Besucher <a href="http://www.infotage-dental.de">www.infotage-dental.de</a></p> <p><b>Gratis</b></p>	<p><b>TIPP 2</b> Fachgesellschaften, Verbände und Zeitschrif- ten bieten oftmals vergünstigte Tarife für ihre studentischen Mitglieder/Leser an.</p>

\* Zusammengestellt mit Unterstützung von Maximilian Dobbertin.

UNTER-  
WEGS

# Deutscher Zahnärztetag 2018

**Am 9. und 10. November 2018 fand der international bekannte Deutsche Zahnärztetag in Kombination mit der Dentalmesse infotage dental in Frankfurt a. M. statt. Besonderheit dieser Veranstaltung ist es, dass alle wichtigen deutschen Fachgesellschaften der Zahnmedizin dort mit einem eigenen Programm vertreten sind. Das diesjährige Leitthema „Misserfolge – erkennen, beherrschen, vermeiden“ lockte viele erfahrene Zahnärzte aber auch Studenten an.**

Im Rahmen dieses Events findet jedes Jahr am Samstag auch der Studententag der Zahnmedizin statt. Dort gibt es interessante Infos zu Famulaturen, Praktika und studentischen Mitgliedschaften in Fachgesellschaften.

Auf der Messe ist es spannend, die aktuellen Neuheiten der Dentalbranche zu sehen, diese in praktischen Livesessions zu erfahren und darüber hinaus mit den Herstellern ins

Gespräch zu kommen. Dort haben die Aussteller häufig Studien zu ihren Produkten in anschaulichen Broschüren ausliegen, die durchaus auch für unser Zahnmedizinstudium als Begleitlektüre nützlich werden können.

Die Teilnahme am Kongress und am Studententag ist im Gegensatz zur Messe kostenpflichtig, aber mit namenhaften angesehenen Referenten aus der ganzen Welt gespickt. So kann man zum Beispiel Live-OPs sehen, die man im universitären Alltag so nicht miterlebt, da gerade hier eher ausgefallene Techniken gezeigt werden.

DEUTSCHER ZAHNÄRZTETAG  
MEIN KONGRESS

id infotage  
dental



Impressionen aus der  
Dentalausstellung und  
dem Kongress.  
(Fotos: Michelle Spillner,  
DGZMK)

Die deutsche  
Premiere des neuesten  
Films der Quintessenz-Rei-  
he Cell-to-Cell-Communi-  
cation.  
(Foto: Michelle Spillner,  
DGZMK)



Die Chefredakteurin  
Dr. Kristin Ladetzki und  
ich auf unserer Qdent-  
Redaktionssitzung auf  
dem Deutschen Zahn-  
ärztetag 2018.

Darüber hinaus wurden auf dem Deutschen Zahnärztetag auch die kommenden Ausgaben der Qdent in einem Redaktionstreffen ausführlich geplant. Übrigens: Die Qdent ist für Studenten kostenlos abonnierbar!

Mir haben diese beiden Tage sehr gut gefallen. Ich habe viele neue Informationen über

zahnmedizinische Behandlungsmethoden, Materialien und Ausstattungen erhalten und ich plane für das kommende Jahr eine erneute Teilnahme!



**KATHARINA DOBBERTIN**  
6. Fachsemester  
Danube Private University  
Krems, Österreich  
E-Mail: katharina.dobbertin@outlook.de



# Neugieriges Erkunden von Unbekanntem

## *Der Dentsply Sirona Förderpreis*

Es gibt einige eindrucksvolle Beispiele für wissenschaftliche Karrieren, die mit der Teilnahme am Förderpreis ihren Anfang genommen haben. Diesmal führte die Kürung der Sieger an Bord der „MS Pure Liner“ auf den Main. Zur Einstimmung gab einer der früheren Gewinner, Prof.

Dr. Hans-Jürgen Wenz (Uni Kiel), Einblicke in seine viele Jahre zurückliegende Teilnahme. Damals gestaltete er sein Wettbewerbs-Poster noch analog mit Kleber, Stift und Schablone für jeden einzelnen Buchstaben. „Der Preis begegnet mir in meinem Leben immer wieder, und er hat Gutes für mich bewirkt“, fasste Wenz die Bedeutung für seine wissenschaftliche Laufbahn zusammen.

Im deutschsprachigen Raum wurde der Dentsply Sirona Förderpreis zum ersten Mal 1987 vergeben und es nahmen bisher insgesamt 545 junge Talente von 40 Universitäten teil. Jury-Leiter Prof. Dr. Bernd Wöstmann verwies auf die Möglichkeit, über die Forschung weltweit Freundschaften zu schließen. „Sie werden sehen, dass Sie mit der Forschung überall auf dem Globus willkommen sind.“ Die beiden Gewinner in diesem Jahr werden mit ihren Tugenden zur AADR-Tagung (American Association for Dental Research), dem amerikanischen Pendant der

### DEUTSCHER ZAHNÄRZTETAG

**Beim DGZMK/BZÄK/Dentsply Sirona Förderpreis sind Jahr für Jahr zahnmedizinische Nachwuchsforscher gefragt: Die Preisverleihung des Förderpreises 2018 fand zum mittlerweile 32. Mal im Rahmen des Deutschen Zahnärztetages im November in Frankfurt a. M. statt. Es wurden Arbeiten in den den Kategorien „Klinische Verfahren und Behandlungsmethoden“ sowie „Grundlagenforschung und Naturwissenschaften“ ausgezeichnet.**



Die Gewinner und Veranstalter des Förderpreises 2018 (v. l. n. r.): Dr. Frank Pfefferkorn (Sen. Manager Dentsply Sirona), Prof. Dr. Michael Walter (DGZMK-Präsident), Jan Luca Schmid (2. Preis Grundlagenforschung), Henriette Kienbaum (2. Preis Klinische Verfahren), Niklas Ullrich (1. Preis Grundlagenforschung), Elena Günter (1. Preis Klinische Verfahren) und Dr. Peter Engel (BZÄK-Präsident).

(Foto: Alexandra Roth/Dentsply Sirona)

DGZMK, eingeladen, die im kommenden Juni im kanadischen Vancouver stattfinden wird.

Für die Entwicklung der wissenschaftlichen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ist das Heranführen von Studierenden an das Thema Forschung sehr wichtig. Da dieser Bereich im Hochschulalltag häufig hinter dem Studi-

um zurücktritt, ist eine gezielte Förderung Interessierter von großer Bedeutung. Die DGZMK ermuntert deshalb seit vielen Jahren Studierende, sich nach Rücksprache mit Ihren Hochschullehrern zu bewerben.



# Eine für alle!



**BIS ZU 15 CME-PUNKTE IM JAHR!**

## QUINTESSENZ ZAHNMEDIZIN

Die Monatszeitschrift für die gesamte Zahnmedizin

Chefredaktion: Prof. Dr. Roland Frankenberger  
 12 Ausgaben im Jahr: € 224,- (Ausland: € 228,-)  
 Studentenabonnement: € 112,- (Ausland: € 122,-)

### Ihre Vorteile im Abonnement

- Starker Praxisbezug und wissenschaftliche Seriosität.
- Schwerpunktausgaben mit Online-Wissenstests und der Möglichkeit, Fortbildungspunkte zu erwerben.
- Kostenloser Onlinezugang mit Recherchemöglichkeiten ab 2003 unter: [qd.quintessenz.de](http://qd.quintessenz.de)
- Kostenloser Zugang zur App **Quintessenz Journals**:  
 für iPad und iPhone:   
 für Android:



# Barcelona digital

 UNTER-  
 WEGS

Unter dem hashtag #mydigitalfuture hat der 1st European Summit des Straumann Young Professional Program (YPP) bereits im Vorfeld für eine große Welle der Aufmerksamkeit unter jungen Zahnmedizinern gesorgt. Über viele soziale Netzwerke wurde die im Oktober 2018 in Barcelona stattgefundene internationale Veranstaltung angekündigt. Für uns war die Assistenz Zahnärztin Mandy Schlauer vor Ort dabei.

Barcelona stand zwei Tage unter dem Motto „Digital Workflow und Digital Marketing“. Jeremy Spiller, Trainer und Berater für Digital Marketing berät seit Jahren Weltunternehmen wie IBM, Microsoft und Vodafone. Seine Präsentation zeigte eindrucksvoll, wie wichtig heutzutage die Investition in Online-Präsenz ist. Transparenz und Ehrlichkeit, und der emotionale Faktor sind dabei für unsere Patienten entscheidende Kriterien für die Auswahl des Behandlers.

Es war es interessant zu erfahren, wie unterschiedlich Konzepte des Online-Marketings sein können. Hugo Madeira (Lissabon) erlangte seinen Erfolg vor allem durch die Präsenz auf Instagram sowie durch andere soziale Netzwerke. Seine Person gleicht einem Popstar der Zahnheilkunde, mit Fernsehauftritten und über 50.000 „Followern“. Im Gespräch mit anderen Teilnehmern stellte sich aber heraus, dass es womöglich sehr abhängig von Standort und Klientel ist, inwieweit ein solches Konzept positiv angenommen wird.

Erik Lennartsson (Stockholm) präsentierte in seinem Vortrag seine positive Erfahrung mit Sofortimplantation.

Gary Finelle (Paris) entwickelte ein „Sealing Socket Abutment Konzept“, das durch einen individualisierten Kunststoffverschluss im Sinne eines Gingivaformers in Zahnfleischform ein ideales Emergenzprofil liefert. France Lambert (Liège) referierte über Entscheidungskriterien bei der Sofortimplantation im ästhetisch relevanten Bereich und minimalinvasive, systematische Vorgehensweisen unter Berücksichtigung biologischer Prinzipien im Weichgewebemanagement. Drei sehr interessante Vorträge die uns junge Zahnmediziner motivieren sollten, Ideen



Impressionen vom Tagungshotel.

Palmen Sonne und Implantologie.

(Fotos: Daniel Stusarcik Photography/Straumann)





reifen zu lassen, mit Logik neue Herangehensweisen zu testen und sich über Erfolge und Misserfolge auszutauschen.

Die Erfolgsstory von Helena Francisco (Lissabon) stand ganz im Zeichen der Emanzipation. Ihr Postgraduate Certificate machte sie an der New York University, in einem hochdekorierten Kurs, neben erfahrenen Zahnärzten die, ebenso wie sie, auf implantologischer Ebene ganz am Anfang standen. Ihre Botschaft ging an die Frauen in der Implantologie, eine nach wie vor männlich dominierte Disziplin zu erobern, mutig zu sein und einen chirurgischen Weg einzuschlagen. Weitere Referenten aus aller Welt und diverse Workshops rundeten das Programm ab.

Das Highlight war die Party am Freitagabend, bei der sich in lockerer Atmosphäre viele Gelegenheiten boten, mit den Kollegen und Referenten in Austausch zu treten. Das imposante W Hotel, das die Skyline Barcelonas dominiert,

### YOUNG PROFESSIONAL PROGRAM (YPP)

Straumann bietet mit dem YPP eine Plattform für junge Implantologie-Interessierte. Die Mitgliedschaft ist kostenfrei und begrenzt auf die Assistenzzeit. Dadurch können sich junge Zahnmediziner in einer Expertengruppe austauschen und auf Augenhöhe voneinander lernen.



#### Interessentenliste für den Summit 2019:

[straumann.com/ypp-summit](http://straumann.com/ypp-summit)

diente für die gesamte Zeit als Veranstaltungsort. Der erste European Summit soll nicht der letzte bleiben. Die Frage ist nicht ob, sondern in welche europäische Metropole 2019 eingeladen wird.



**MANDY SCHLAUER**

Assistenz Zahnärztin  
Praxis Dres. Luzzi, Reutlingen  
E-Mail: [m\\_schlauer@hotmail.de](mailto:m_schlauer@hotmail.de)

## GRÜNDER CAMP 2019 IN MAINZ

Der Termin für das nächste Gründer Camp steht fest. Am 6. und 7. September 2019 veranstaltet dent.talents. by Henry Schein das Event für angehende Praxisgründer zum zweiten Mal. Als Location wurde die angesagte „Halle 45“ in Mainz ausgewählt. Das Konzept: zwei Tage Erfahrungsaustausch mit jungen Praxisinhabern inklusive allen relevanten Infos rund um das Gründen.

Henry Schein hat mit dent.talents. eine eigene Marke für junge Zahnmediziner und Zahntechniker etabliert. Mit dent.talents. begleitet das Unternehmen den dentalen Nachwuchs vom Beginn des Studiums oder der Meisterschule bis zur Eröffnung der eigenen Praxis oder des eigenen Labors.

Das Gründer Camp bietet jungen Zahnärztinnen und Zahnärzten die Möglichkeit, acht junge Praxisgründer kennenzulernen und von deren Hochs und Tiefs im Gründungsprozess zu lernen. Neben diesen Erfahrungsberichten bleibt den Teilnehmern genug Raum, auch persönliche Fragen mit Praxisinhabern und Experten zu besprechen und Kontakte zu knüpfen. In Vorträgen und Workshops zu Themen wie Konzeptentwicklung, Businessplan und Finanzierung, Personal oder Standortsuche können sich die Teilnehmer zudem das nötige Wissen rund um den Start in die eigene Zahnarztpraxis aneignen. Auch die Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird thematisiert – und konkret unterstützt: Auf Anfrage wird während des Gründer Camps eine Kinderbetreuung angeboten.

Theresa Reuter, bei dent.talents. verantwortlich für das Event, erläutert: „Mein persönliches Highlight werden wieder die Praxisgründer sein. Es ist unglaublich spannend, unterschiedlichste Charaktere mit ihren Praxiskonzepten und Geschichten auf der Bühne zu sehen. Die Historie der Halle 45 bietet mit ihrem



rauen und ehrlichen Industriecharme genau den richtigen Rahmen, um Pläne für die Zukunft in der eigenen Praxis zu schmieden.“

Anfang Dezember startete der Verkauf der „Super Early Bird Tickets“ zu besonders günstigen Preisen. Interessenten können sich für einen Newsletter registrieren, um kein Update zu verpassen. Weitere Informationen zum Gründer Camp finden sich online unter: [gruendercamp.dentalents.de](http://gruendercamp.dentalents.de)

Erlangen  
Freiburg  
Hamburg  
Hannover  
Homburg  
Kiel



Köln  
Mainz  
Marburg  
Rostock  
Tübingen  
Ulm  
Würzburg

UNI-BOTSCHAFTER  
GESUCHT!

JETZT BEWERBEN!

[www.quintessenz.de/jobs](http://www.quintessenz.de/jobs)



QUINTESSENZ PUBLISHING  
DEUTSCHLAND

# Checkliste für Autoren

**D**ie Qdent ist eine Zeitschrift für den zahnmedizinischen Nachwuchs und richtet sich an Studierende aller Semester sowie Absolventen. Inhaltlich stehen der studentische Alltag und die berufliche Orientierung im Mittelpunkt. In jeder Ausgabe wird dazu ein zahnmedizinisches Fokusthema von theoretischer und praktischer Seite beleuchtet. Zudem ergänzen weitere Rubriken wie Schritt-für-Schritt-Anleitungen, zahntechnische Fragestellungen und Porträts internationaler Universitäten den Inhalt.

## AUSFÜHRLICH

### MANUSKRIFT

- per E-Mail an: ladetzki@quintessenz.de
- Dateiformat: .doc oder .docx (Microsoft Office Word)
- Zeichenanzahl: ca. 2.000 pro Druckseite (inkl. Leerzeichen)
- Rechtschreibung und Zeichensetzung: laut Duden

### NOTWENDIGE ANGABEN

- Autoren (jeweils Vor- und Zuname, akademische Titel oder Fachsemester, Universität und Fakultät/Institut oder Arbeitsstelle mit Position und Ort)
- Kontakt des Erstautors (E-Mail- und Postadresse)
- Porträtfotos der Autoren

## TEXT

Da die Zeitschrift sich an Studierende der Zahnmedizin richtet, wird großer Wert auf eine allgemeinverständliche Sprache, klare Gliederung und optisch ansprechende Darstellung gelegt.

- Der Titel gibt den Inhalt prägnant wieder.
- Zwischenüberschriften einfügen.
- Abkürzungen bei der ersten Verwendung zusätzlich in Klammern ausschreiben.
- Bei Fokusartikeln: Fazit am Ende des Textes formulieren.
- Ab einer Textlänge von zwei Druckseiten: Zusammenfassung erstellen.
- Auf das Text-Bild-Verhältnis achten (ca. zwei Bilder pro Druckseite).



## ZITIERWEISE UND LITERATURVERZEICHNIS

Literaturverzeichnis unter dem Text einfügen:

- Numerische Reihenfolge einhalten.
- Zitierweise an PubMed orientieren (s. Beispiele).

## BEISPIELE FÜR LITERATURANGABEN

### ZEITSCHRIFTENARTIKEL:

1. Güth JF, Magne P. Optische Integration von CAD/CAM-Materialien. *Int J Esthet Dent* 2016;3:380–395.

### BUCHBEITRAG:

2. Radlanski RJ. Anatomie und Physiologie der Zunge. In: Filippi A, Hitz Lindenmüller I (Hrsg.). *Die Zunge*. Berlin: Quintessenz, 2016:5–15.

### INTERNETQUELLE:

3. Maier B. Schöne Zähne statt Botox! [http://qz.quintessenz.de/qz\\_2016\\_04\\_s0429.pdf](http://qz.quintessenz.de/qz_2016_04_s0429.pdf).  
Letzter Zugriff: 18.08.2018.

## ABBILDUNGEN (FOTOS, GRAFIKEN, TABELLEN)

### ALLGEMEIN

- Bilddateien separat vom Text einreichen; nicht in den Fließtext einfügen.
- Für den Versand großer Dateien unser File Exchange Tool nutzen: <http://files.qvnet.de/qdent>
- Fortlaufend nummerieren.
- Im Fließtext in Klammern auf die Abbildungsnummer hinweisen.
- Legenden/Bildunterschriften formulieren und nach dem eigentlichen Text einfügen.
- Legenden/Bildunterschriften in ganzen Sätzen schreiben; keine Stichpunkte.

- Bei bereits veröffentlichten Abbildungen Quelle im Legendentext angeben; Nachdruckerlaubnis wird vorausgesetzt.
- Die Urheberschaft durch den Autor oder die Erlaubnis des Urhebers zum Abdruck wird vorausgesetzt.
- Die Einwilligung der dargestellten Person bzw. ihres gesetzlichen Vertreters zum Abdruck von Patientenbildern wird vorausgesetzt.
- Alle Formatierungen werden im Verlag vorgenommen und dem Zeitschriftenlayout entsprechend angepasst.

### FOTOS

- Nur unbearbeitete Originalbilder schicken; keine (z. B. für Social Media) bearbeiteten Medien oder gelayoutete Bildausschnitte schicken.
- Bei Aufnahmen von Geräten, Instrumenten, Prothesen u. ä. auf einen glatten, unstrukturierten – in jedem Fall einheitlichen – Hintergrund achten.
- Dateiformate: .tif, .psd, .jpeg, .png (nicht komprimiert)
- Qualität: mind. 72 dpi bei einem Format von mind. 42 × 50 cm  
*(entspricht einer Druckauflösung von 300 dpi bei mind. 10 × 12 cm)*

### GRAFIKEN

- mögliche Grafiken: Balkendiagramm, Schemata, Zeichnungen etc.
- Dateiformate: .ai, .pdf, .fh, .eps (Vektorgrafiken)

### TABELLEN

- Tabellen separat am Ende des eigentlichen Textes anfügen.
- Tabellen mit Titeln versehen.



## REDAKTIONELLE VORGEHENSWEISE

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Beiträge umfangreich redaktionell zu ändern und/oder zu kürzen sowie den Zeitpunkt des Erscheinens zu bestimmen. Es werden nur Beiträge in Erstveröffentlichung gedruckt. Daher ist es nicht gestattet, einen Beitrag bei verschiedenen Zeitschriften gleichzeitig einzureichen.

Nach Vorbereiten der Produktion (Layout auf Druckseiten) erhält der erstgenannte Autor den Beitrag per E-Mail zur Korrektur und Druckfreigabe, die zeitnah erteilt werden sollte.

## BELEGEXEMPLARE

Nach Publikation erhält der erstgenannte Autor ein PDF-Dokument des Artikels sowie fünf Printexemplare der Zeitschrift als Beleg zugeschickt.

## COPYRIGHT UND RECHTE

Nach Annahme des Beitrags liegt das Copyright beim Quintessenz Verlag. Mit der Einsendung der Manuskriptunterlagen überträgt der Autor

dem Verlag das Recht, den Beitrag zu drucken und zu verbreiten. Der Verlag erhält das Recht für Nachdrucke sowie Übersetzungen in andere Sprachen. Der Autor erklärt sich damit einverstanden, dass sein Beitrag in Datenbanken aufgenommen und in elektronischer Form sowohl offline (z. B. CD, DVD) als auch online (z. B. Internet) verbreitet wird.

Der Erstautor bekommt das Recht, das PDF-Dokument an einer Stelle selbst online zu platzieren. Dies kann die persönliche Website des Autors oder auch die Praxis- oder Universitätswebsite sein. Eine Verbreitung über andere Websites ist per Link erlaubt. Des Weiteren erhält der Autor das Recht, sein PDF-Dokument an Freunde und Kollegen weiterzugeben.

Jegliche kommerzielle Nutzung des Beitrags bzw. des PDF-Dokumentes ist strikt untersagt. Ein Autor darf den Beitrag nicht auf einer Website einstellen, die nur gegen die Entrichtung von Gebühren genutzt werden kann. Allen Unternehmen, insbesondere Herstellern und Händlern aus der Dentalindustrie, ist die kommerzielle Nutzung ebenfalls untersagt.

## KURZ

- Autoren (jeweils Vor- und Zuname, akademische Titel oder Fachsemester, Universität und Fakultät/Institut oder Arbeitsstelle mit Position und Ort)
- Kontakt des Erstautors (E-Mail und Postadresse)
- Porträtfotos der Autoren
- Manuskript unter Titelangabe per E-Mail an [ladetzki@quintessenz.de](mailto:ladetzki@quintessenz.de)
- Dateiformat: .doc oder .docx (Word)
- Zitation und Literaturangaben nummerisch am Ende des Textes
- Abbildungen separat vom Text, unbearbeitet und in ausreichender Dateigröße
- Abbildungen fortlaufend nummeriert und mit Legenden/Bildunterschriften versehen (am Ende des Textes)
- Die Urheberschaft des Autors von Texten und Abbildungen sowie das Einverständnis von Patienten zum Abdruck werden vorausgesetzt!

# Impressum



**Herausgeber:** Dr. h. c. Horst-Wolfgang Haase

**Geschäftsführung:** Dr. h. c. Horst-Wolfgang Haase,  
Dr. Alexander Ammann, Christian W. Haase

**Redaktionsleitung Zeitschriften:** Dr. Marina Rothenbücher

**Verlag:** Quintessenz Verlags-GmbH, Ifenpfad 2-4, 12107 Berlin

**Internet:** [www.qdent-magazin.de](http://www.qdent-magazin.de), [www.quintessenz.de](http://www.quintessenz.de)

**E-Mail:** [info@quintessenz.de](mailto:info@quintessenz.de)

**Telefon:** 030 / 761 80 5

**Chefredakteurin:** Dr. Kristin Ladetzki

**Studentischer Beirat:** Tuba Aini, Charlotte Bohn, Max Diekamp,  
Katharina Dobbertin, Maximilian Dobbertin, Wiebke Heldmaier,  
Sascha Jung, Andrea Lorenz, Lea Menge, Katrin Otto, Jakob Pincus

**Abonnentenbetreuung:** Angela Köthe ([koethe@quintessenz.de](mailto:koethe@quintessenz.de))

**Anzeigenleitung:** Markus Queitsch ([queitsch@quintessenz.de](mailto:queitsch@quintessenz.de))

**Gestaltung:** Nina Küchler

**Layout & Herstellung:** Janina Kuhn

Bei redaktionellen Einsendungen ohne besonderen diesbezüglichen Vermerk behält sich der Verlag das ausschließliche Recht der Vervielfältigung in jeglicher Form sowie das der Übersetzung in fremde Sprachen ohne jede Beschränkung vor. Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar. Der Verlag haftet nicht für die Richtigkeit mitgeteilter Angaben. Als Originalarbeiten werden nur Erstveröffentlichungen angenommen. Nach Annahme für eine Veröffentlichung dürfen diese Arbeiten nicht in gleichem oder ähnlichem Wortlaut an anderer Stelle angeboten werden. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge umfangreich zu ändern und den Zeitpunkt der Veröffentlichung zu bestimmen.

#### Erscheinungsweise:

Die Qdent erscheint viermal im Jahr.

#### Bezugspreise 2019:

**Inland:** 19,80 EUR, kostenfrei für Studierende der Zahnmedizin

**Ausland:** 29,80 EUR, kostenfrei für Studierende der Zahnmedizin

Die Abonnementpreise verstehen sich einschließlich MwSt. und sämtlicher Versandkosten. Kündigung des Jahresabonnements bis zum 30. September zum Jahresende. Bezug zum Vorzugspreis nur durch den Verlag. Bei Ausfall der Lieferung durch höhere Gewalt, Streik oder dergleichen ergeben sich hieraus keine Ansprüche auf Lieferung oder Rückzahlung des Bezugsgeldes durch den Verlag. Die Lieferung erfolgt auf Gefahr des Empfängers.

#### Zahlungen:

Anzeigenpreisliste: Nr. 70, gültig ab 1. Januar 2019, Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin

#### Zahlungen:

Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr.: 1802 15600, BLZ: 100 400 00, IBAN: DE6110040000180215600, BIC oder Swift: COBADEFFXXX

Druck: Aumüller Druck GmbH & Co. KG, Regensburg  
ISSN: 2566-9931

## Quintessenz-Uni-Botschafter in deiner Stadt

Unsere Uni-Botschafter beraten dich vor Ort zum Buch- und Zeitschriftenprogramm des Verlages. Sie studieren an deiner Hochschule Zahnmedizin und haben deshalb die besten Literaturtipps zugeschnitten auf deine Vorlesungen, Kurse und Prüfungen.

Alle Bücher und Zeitschriften kannst du bei deinem Uni-Botschafter anschauen und bei Gefallen gleich versandkostenfrei bestellen. Dein Feedback zum Programm oder Buchwünsche übermitteln die Uni-Botschafter in die Redaktion, um immer die beste Studienlektüre zu garantieren.

#### An deiner Hochschule ist noch kein Uni-Botschafter aktiv?

Fragen, Feedback und Bestellungen nehmen wir per E-Mail unter [uni@quintessenz.de](mailto:uni@quintessenz.de) entgegen.

#### Du studierst Zahnmedizin und möchtest selbst als Uni-Botschafter tätig werden?

Hier findest du unsere Stellenausschreibung:  
[www.quintessenz.de/jobs](http://www.quintessenz.de/jobs)



UNIVERSITÄT	NACHNAME	VORNAME	E-MAIL
Aachen	Thomas	Christina	<a href="mailto:Christina.Thomas1@rwth-aachen.de">Christina.Thomas1@rwth-aachen.de</a>
Berlin	Süpple	Julia	<a href="mailto:unibotschafter.berlin@gmail.com">unibotschafter.berlin@gmail.com</a>
Bonn	Lorenz	Andrea	<a href="mailto:andrea.lorenz@uni-bonn.de">andrea.lorenz@uni-bonn.de</a>
	Niestroj	Andreas	<a href="mailto:ANIestroj@uni-bonn.de">ANIestroj@uni-bonn.de</a>
Dresden	Nagel	Sarahphina	<a href="mailto:sarah.nagel@live.de">sarah.nagel@live.de</a>
Düsseldorf	Conrad	Sarah	<a href="mailto:conradsarah@icloud.com">conradsarah@icloud.com</a>
Frankfurt a. M.	Jung	Sascha Niklas	<a href="mailto:sascha.niklas.jung@gmx.de">sascha.niklas.jung@gmx.de</a>
Gießen	Karnaus	Dorian M.	<a href="mailto:Dorian.M.Karnaus@dentist.med.uni-giessen.de">Dorian.M.Karnaus@dentist.med.uni-giessen.de</a>
Göttingen	Thiel	Vanessa	<a href="mailto:unibotschafter.goettingen@gmail.com">unibotschafter.goettingen@gmail.com</a>
Greifswald	Paulun	Jan-Niklas	<a href="mailto:jan-niklas.paulun@uni-greifswald.de">jan-niklas.paulun@uni-greifswald.de</a>
Halle	Mabruk	Hassan	<a href="mailto:uni.botschafter.halle@gmail.com">uni.botschafter.halle@gmail.com</a>
Heidelberg	Memarbashi	Shahrzad	<a href="mailto:uni-botschafter-hd@gmx.de">uni-botschafter-hd@gmx.de</a>
Jena	Menge	Lea	<a href="mailto:lea.menge@med.uni-jena.de">lea.menge@med.uni-jena.de</a>
Kiel	Otto	Katrin	<a href="mailto:katrinotto-qv@web.de">katrinotto-qv@web.de</a>
Leipzig	Henkel	Felicitas	<a href="mailto:felicitas.henkel@gmail.com">felicitas.henkel@gmail.com</a>
Mainz	Pfeffer	Nora	<a href="mailto:nora-pfeffer@web.de">nora-pfeffer@web.de</a>
Marburg	Scholz	Marie	<a href="mailto:quintessenz.marburg@web.de">quintessenz.marburg@web.de</a>
München	Heldmaier	Wiebke	<a href="mailto:wiebke.heldmaier@gmx.de">wiebke.heldmaier@gmx.de</a>
Münster	Deterding	Julian	<a href="mailto:julian.deterding@web.de">julian.deterding@web.de</a>
Regensburg	Dinh	Huong Tra	<a href="mailto:unibotschafter-regensburg@web.de">unibotschafter-regensburg@web.de</a>
Tübingen	Pincus	Jakob	<a href="mailto:jakob.pincus@student.uni-tuebingen.de">jakob.pincus@student.uni-tuebingen.de</a>
Vitnius [Litauen]	Uerlich	Paul F.	<a href="mailto:paul.uerlich@gmail.com">paul.uerlich@gmail.com</a>
Witten-Herdecke	Diekamp	Max	<a href="mailto:max.diekamp@uni-wh.de">max.diekamp@uni-wh.de</a>

#### Du möchtest selbst Qdent-Autor werden?

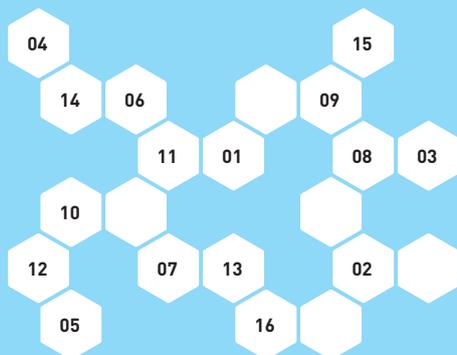
Hier findest du unsere Autorenrichtlinien:  
[www.qdent-magazin.de/qdent/downloads/autorenrichtlinien\\_qdent.pdf](http://www.qdent-magazin.de/qdent/downloads/autorenrichtlinien_qdent.pdf)





# Autoren

*dieser Ausgabe*



01	<b>Katharina Dobbertin</b>	Seite 3	<b>Digitalisierung in der Zahnmedizin</b>
		Seite 25	<b>Der digitale Workflow</b>
		Seite 48	<b>Deutscher Zahnärztetag 2018</b>
02	<b>Maximilian Dobbertin</b>	Seite 8	<b>Digitale Zahnmedizin</b>
		Seite 25	<b>Der digitale Workflow</b>
		Seite 40	<b>Nicht bestandenenes Staatsexamen</b>
03	<b>Christian Hannker</b>	Seite 16	<b>Digitale Totalprothesen</b>
04	<b>Sabine Hopmann</b>	Seite 16	<b>Digitale Totalprothesen</b>
05	<b>Johannes Jäger</b>	Seite 40	<b>Nicht bestandenenes Staatsexamen</b>
06	<b>Aiste Jurkschat</b>	Seite 30	<b>Frankfurt</b>
07	<b>Fabian Langenbach</b>	Seite 28	<b>Struktur und Aufbau wissenschaftlicher Fachartikel</b>
08	<b>Lea Linnerth</b>	Seite 12	<b>Die chairside-gefertigte keramische Krone</b>
09	<b>Michael Mitteregger</b>	Seite 38	<b>Masterstudiengang Digitale Dentaltechnologie</b>
10	<b>Antares Outatzis</b>	Seite 20	<b>1, 2, 3 ... bitte lächeln</b>
11	<b>Moritz Rettich</b>	Seite 44	<b>Von Daktari bis Safari</b>
12	<b>Mandy Schlauer</b>	Seite 52	<b>Barcelona digital</b>
13	<b>Mareike Schuler</b>	Seite 44	<b>Von Daktari bis Safari</b>
14	<b>Lukas Seifert</b>	Seite 34	<b>Von der Humanmedizin zu den Zahnis</b>
15	<b>Lena Simon</b>	Seite 44	<b>Von Daktari bis Safari</b>
16	<b>Jonas Utz</b>	Seite 30	<b>Frankfurt</b>

# IDS

Besuch uns –  
**Innovationshalle 2.2**  
**Stand A30 B39 + A40 B49**

**Wir sponsern auch  
deinen Examensball.  
Sprich uns einfach an!**

**Mit uns Geld sparen,  
Rechtssicherheit gewinnen  
und Gesundheit schützen.**

**Wir sorgen für zuverlässige  
Wasserhygiene in der gesamten Praxis.**

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Produktinformation lesen.

Bleib auf dem Laufenden  
und **abonniere BLUE SAFETY:**

 [instagram.com/bluesafety](https://www.instagram.com/bluesafety)

 [facebook.com/bluesafety](https://www.facebook.com/bluesafety)

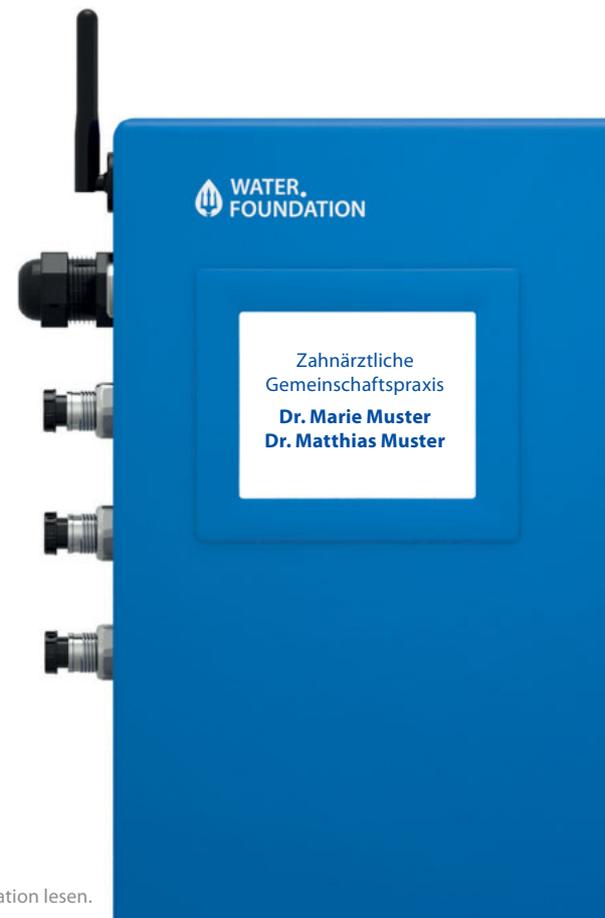
 [twitter.com/bluesafety](https://www.twitter.com/bluesafety)

 [www.bluesafety.com](http://www.bluesafety.com)



## BLUE SAFETY

Die Wasserexperten



**BLUE SAFETY**

PREMIUM PARTNER  
DEUTSCHER ZAHNARZTETAG

für den Bereich  
Praxishygiene