

# „Dentalkeramik – gute Qualität hat sich bewährt“ ...

Redaktion

... lautete das Motto des 8. Keramik-Symposiums der ag-keramik (Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e. V.) am 29. November 2008 im Congress Center Frankfurt, das im Rahmen der Jahrestagung der DGI (Deutsche Gesellschaft für Implantologie) stattfand. Rund 180 Teilnehmer nutzten das interdisziplinäre Forum für den Austausch zwischen Zahnärzten, Zahntechnikern und Wissenschaftlern (Abb. 1).

Die 1999 gegründete ag-keramik ist ein Verbund von Zahnärzten, Zahntechnikern, Mitarbeitern von Universitäten und Vertretern der Industrie mit dem Ziel, gemeinsam die Möglichkeiten neuer Dentalkeramiken objektiv zu eruieren, ihre Verbreitung in der modernen Zahnheilkunde zu fördern und zum Wohle des Patienten kompetent einzusetzen. In diesem Zusammenhang kooperiert die ag-keramik auch mit wissenschaftlichen Fachgesellschaften der Zahnheilkunde im In- und Ausland. Ein wissenschaftlicher Beirat überwacht die strategische Ausrichtung der Arbeitsgemeinschaft und prüft die inhaltliche Richtigkeit ihrer Aussagen. Beiratsmitglied Prof. Dr. Karl-Heinz Kunzelmann (Universität München) leitete die Teilnehmer als Moderator durch die Veranstaltung.

## Einteilung von Keramiken

Der Vortrag „Keramische Werkstoffe und deren Anwendung in der Dentaltechnik“ von Dr. Joachim R. Binder, seit 1999 Leiter der Arbeitsgruppe Material am Institut für Materialforschung III des Forschungszentrums Karlsruhe, stellte den ersten Programmpunkt des Symposiums dar. Er erläuterte zunächst, dass technische Keramiken in Struktur- und Funktionskeramiken unterteilt werden. Während Funktionskeramiken spezielle Funktionalitäten (z. B.



Abb. 1: Rund 180 Teilnehmer besuchten das 8. Keramik-Symposium der ag-keramik.

optische, elektrische, magnetische) aufweisen, sind Strukturkeramiken darauf ausgelegt, starken mechanischen Belastungen standzuhalten. Neben der Klassifizierung nach Eigenschaften ist auch die stoffliche Unterscheidung zwischen Silikat-, Oxid- und Nichtoxid-Keramiken üblich. Letztere werden aufgrund ihrer Farbe nicht für dentale Zwecke eingesetzt. In der Dentaltechnik wird insbesondere zwischen Verblend- und Gerüstkeramiken differenziert. Für welchen Indikationsbereich keramische Gerüstmaterialien geeignet sind, hängt in erster Linie von ihren mechanischen Eigenschaften, vor allem der Risszähigkeit und der Biegefestigkeit, ab. Technische Keramiken erhalten ihre besonderen Eigenschaften durch die Verwendung synthetischer Ausgangsverbindungen, die unter kontrollierten Bedingungen weiterverarbeitet werden. Die Ausbildung des Gefüges und somit auch die Eigenschaften der Produkte werden durch den gesamten komplexen Fertigungsprozess – von der Qualität der Pulver über das Formgebungsverfahren bis hin zum Sinterprozess – bestimmt. Der Erfolg einer vollkeramischen Zahnrestauration hängt aber auch davon ab, dass der Zahnarzt bei der Anwendung von Keramik stets berücksichtigt, dass diese ein spröder Werkstoff ist. Es muss daher nicht nur auf eine keramikgerechte Konstruktion der Versorgungen,

sondern ebenso auf eine entsprechende Präparation sowie die richtige Materialauswahl für die jeweilige Indikation geachtet werden.

Es folgte der Vortrag „Die Bedeutung eines multidisziplinären Ansatzes bei Implantatversorgungen in der ästhetischen Zone“ von Dr. Otto Zuhr, der in München in eigener Praxis mit den Schwerpunkten Parodontologie und Ästhetische Zahnheilkunde niedergelassen ist. Dr. Zuhr zeigte den Teilnehmern zur Vermittlung eines interdisziplinären Behandlungskonzeptes verschiedene Fallbeispiele, u. a. mit Videosequenzen.

## Der Weg zum Erfolg

Im Anschluss referierten ZT Oliver Brix und Prof. Dr. Daniel Edelhoff (Universität München) zum Thema „Vorhersehbare Ästhetik mit Vollkeramik durch perfekte Teamkommunikation“. ZT Brix stellte ein systematisches Konzept vor, das die 14 Schritte zum Erfolg beinhaltet:

- Bilderstatus (z. B. Portrait, Lippenbild, Lateralaufnahme)
- Gesichtsanalyse
- Imaging (Optimierungsvorschlag als Grundlage für das Beratungsgespräch vor Erstellung des Wax-Ups)
- Situationsmodell
- Wax-Up auf Situationsmodell
- Duplikat in Tiefziehschiene
- Mock-Up
- Präparation
- Provisorium
- Farbauswahl
- Materialauswahl
- Auswahl des Pressmaterials
- Herstellung
- Eingliederung.

Prof. Dr. Daniel Edelhoff bot einen Überblick über die optischen und physikalischen Eigenschaften verschiedener Vollkeramiken und vermittelte Entscheidungshilfen für die Materialauswahl hinsichtlich bestimmter Anwendungsbereiche – vom Veneer bis zur CAD/CAM-gefertigten mehrgliedrigen Brücke. Besonderer Schwerpunkt lag hierbei auf Lithiumdisilikat. Denn ein Material wie IPS e.max CAD (Ivoclar

Vivadent, FL-Schaan) wird laut Prof. Dr. Edelhoff einem effizienten Systemgedanken gerecht, indem es für nahezu alle Indikationen und sowohl für eine Individualisierung in Schichttechnik als auch in Press- und Maltechnik bestens geeignet sei.

## Qualität von Keramiken

Prof. Dr. Heinrich F. Kappert, Leiter der Abteilung Forschung & Entwicklung Technical bei Ivoclar Vivadent, erläuterte die klinisch relevanten Parameter für die Beurteilung der Qualität von Keramiken. Da Vollkeramiken hinsichtlich Mundbeständigkeit und Biokompatibilität als unbedenklich eingestuft wird, gilt das Hauptinteresse hierbei der ausreichenden Dauerfestigkeit unter den physiologischen Anforderungen im Indikationsbereich. Aus werkstoffkundlicher Sicht sind die Parameter Biegefestigkeit, Elastizitätsmodul, Bruchzähigkeit, Abrasionsfestigkeit und Abrasivität am Antagonisten von Bedeutung. Aus klinischer Sicht steht jedoch beispielsweise nicht allein die Festigkeit des Werkstoffs Keramik an sich im Vordergrund, sondern die des definitiv eingesetzten Zahnersatzes. Diese sind nicht kongruent, da durch die Konstruktion und Dimensionierung der Restauration sowie die Art der Befestigung die Festigkeit des Gesamtsystems, bestehend aus Zahnstumpf und Restauration, signifikant beeinflusst werden kann. Des Weiteren wies Prof. Dr. Kappert darauf hin, dass es nicht empfehlenswert sei, Zirkoniumdioxid von Billiganbietern zu verwenden, da seiner Erfahrung nach teilweise nicht alle der wichtigsten Rohstoffparameter offengelegt beziehungsweise manchmal sogar falsche Angaben zum verwendeten Pulver gegeben werden. Hinsichtlich der Thematik Chipping erläuterte er, dass eine Langzeitabkühlung nach dem Dichtsintern die Problematik vermutlich verringert, eine weitere Erforschung der möglichen Ursachen für das Abplatzen der Verblendkeramik aber erforderlich ist.

Dr. Karl-Ludwig Ackermann, Lehrbeauftragter für Implantatprothetik und Ästhetische Zahnheilkunde an der Steinbeis-Hochschule Berlin, hielt den Vortrag „Vollkeramische Restaurationen im atrophien zahnlosen Kiefer“ und stellte den Teilnehmern zu dieser Thematik zahlreiche klinische Fälle vor. In seiner Gemeinschaftspraxis in Filderstadt wurden im Zeitraum Juli bis Dezember 2000 sowie seit Februar

2002 insgesamt 3.777 zahn- und 2.549 implantatgetragene Kronen, 154 verblockte Zahn- und 346 verblockte Implantatkronen sowie 192 zahngetragene und 307 implantatgetragene Brücken (mehrheitlich dreigliedrig) aus Vollkeramik inseriert.

## Feldstudie

Der letzte Vortrag des Symposiums erfolgte durch Dr. Bernd Reiss (Abb. 2), der seit dem Gründungsjahr 1999 Vorstandsvorsitzender der ag-keramik und Mitglied des wissenschaftlichen Beirats ist. Er stellte das Qualitätssicherungsprojekt „Ceramic Success Analysis“ der ag-keramik, eine multizentrische Feldstudie mit circa 200 niedergelassenen Zahnärzten vor. Diese übermitteln die klinischen Ausgangsbefunde unter Angabe ihrer klinischen Vorgehensweisen, der verwendeten Materialien sowie Verarbeitungstechniken an die Geschäftsstelle der ag-keramik. Daraufhin erhalten sie grafische Darstellungen ihrer individuellen Befunddaten und Vorgehensweisen im Vergleich zu den Mittelwerten aller Studienteilnehmer. Derzeit bilden 4.516 Einsetzbefunde die Grundlage für die Analysen und mehr als 5.000 Nachuntersuchungen an 2.366 Zähnen fließen in die Auswertungen ein.

## TED-Umfrage

Bei der per TED mit den Teilnehmern zwischen den Vorträgen durchgeführten Umfrage stellte sich u. a. heraus, dass bereits 56,9 % der Zahnärzte monatlich bis zu zehn Vollkeramikrestorationen einsetzen, bei 27,6 % der Befragten sind es zehn bis 30 und bei 5,2 % sogar über 30 pro Monat. Als die drei

wichtigsten Argumente für Vollkeramik wurden die Ästhetik, die biologische Verträglichkeit sowie die Haltbarkeit beziehungsweise der Langzeiterfolg genannt. 76,6 % der anwesenden Zahntechniker gaben an, bei Kursen vorgestellte „Geheimtipps“, die von den Verarbeitungsvorschriften der Hersteller abweichen, auszuprobieren. 23,4 % halten sich stets strikt an das vorgegebene Protokoll. Etwa die Hälfte der Teilnehmer verwenden Vollkeramik bislang nicht für Primärkronen und Implantataufbauten.

## Forschungspreis

Im Rahmen des Symposiums wurde zudem der Forschungspreis Vollkeramik der ag-keramik vergeben. Der erste Preis ging an Prof. Dr. Roland Frankenberger (Universität Erlangen) für seine Arbeit „Chairside- und Labside-Keramikinlays – Einfluss von Provisorien und Adhäsivtechnik auf Schmelzintegrität und Randqualität“ (Abb. 2).



Abb. 2: Prof. Dr. Roland Frankenberger (I.) erhielt von Dr. Bernd Reiss den Forschungspreis Vollkeramik.

# Lesen Sie weiter auf ...

Gerwin V. Arnetzl | Prof. Dr. Gerwin Arnetzl | ZTM Harald Aumüller | Dr. Andres Baltzer | ZTM Ingo Becker | Dr. Ralf-Torsten Bernhardt | ZTM Andrés Bernhardt | Dr. Florian Beuer | PD Dr. Andreas Bindl | Dr. Horst Michael Birkhoff | Dr. Volker Blanz | Roderich Blome | Dr. Simon Bockmühl | PD Dr. Robert Boesecke | Dr. Dr. Lars Bonitz | Prof. Dr. Dipl.-Phys. Christoph Bouraue | ZTM Volker Brosch | Dr. Thomas Brunner | Dr. Dan Brüllmann | Dipl.-Ing. Thomas Burgard | ZT Iris Burgard | Dipl. Ing. Matthias Busch | Dr. Fred Calavassy | Prof. Bernd d'Hoedt | PD Dr. Dr. Monika Daubländer | ZA Uwe Diedrichs | Stephan Domschke | Dr. Dr. Florian Guy Draenert | Prof. Dr. James L. Drummond | ZA Tillmann Duffing | Dr. Tilman Eberhard | Prof. Dr. Daniel Edelhoff | ZT Marlis Eichberger | Sami Eletr | Dr. Stephanie Eschbach | Dr. Annette Felderhoff-Fischer | ZT Thomas Fink ...

... [www.ddn-online.net](http://www.ddn-online.net)