

# CAD all over and everywhere?

## CAD immer und überall?

Stellen Sie sich einmal vor: MS-DOS ist noch nicht erfunden, kein PC, kein Handy. Die uns umgebende Welt existiert ohne elektronische Datenverarbeitung. Wie würden der heutige Flugverkehr aussehen, der Kreditkartentransfer, das weltweite Shoppen oder Satellitenfernsehen?

Wenn wir unsere Situation intensiv betrachten, merken wir, dass ohne moderne Elektronik vieles nicht mehr umsetzbar wäre.

Stellen wir uns die zahnärztliche Praxis ohne Elektronik und Computer vor. Wäre dies mit Einschränkungen möglich und für viele daher vorstellbar und machbar?

Wenn wir ins Detail sehen, müssen wir zur Kenntnis nehmen, dass metallische Werkstoffe weitgehend aus der Zahnheilkunde verdrängt werden. Hochfeste Keramiken nehmen ihren Platz ein. Die Verarbeitung wäre ohne CAD/CAM-System effizient nicht möglich. Die elektronisch organisierte Administration ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken und die Möglichkeiten, die eine dreidimensionale Diagnostik bietet, sind faszinierend. Bei genauer Betrachtung wird deutlich: Eine effiziente und moderne Zahnheilkunde ist heute ohne elektronische Unterstützung nicht mehr möglich. Schritt für Schritt werden analoge, vertraute zahnärztliche Abläufe durch digitale Technologien ersetzt. Die Systeme verbinden und vernetzen sich – wie das Beispiel 'Cerec meets Galileos' zeigt – neue Möglichkeiten werden eröffnet. Ebenso hat sich der Einsatzbereich der Chairside-Systeme erweitert. Dem Zahnarzt ist es nun möglich, den überwiegenden Teil seiner Indikationen selbst zu generieren. Die Angst der Zahntechnik vor Auftragsverlusten scheint nachvollziehbar.

Wir sollen uns jedoch vor Augen halten, dass sich in den letzten beiden Jahrzehnten viele Strukturen unseres täglichen Lebens geändert haben. Staatsbetriebe wurden privatisiert, die Kommunikation hat den Wandel von analog zu digital vollzogen und etliche Beispiele mehr lassen sich hier anführen. So ist auch ein Wandel in

Imagine that MS-DOS hadn't been invented, or PCs, or mobile phones. The world would exist without electronic data processing. How would present day air traffic, credit card transfer, worldwide shopping or satellite television look?

If we think about our situation carefully, we see that a great deal would not be feasible without modern electronics. Imagine the dental practice without electronics and computers. How many modern-day dentists would be able to cope?

When we look at the details, we are forced to acknowledge that metallic materials in dentistry are largely obsolete. High-strength ceramics have taken their place. Processing them efficiently would not be possible without CAD/CAM systems. The daily routine is inconceivable without electronically organized administration, and the possibilities offered by three-dimensional diagnostics are fascinating. Under closer consideration, it is clear that efficient and modern dentistry is not possible today without electronic support. Familiar analog dental procedures are being replaced step by step by digital technologies. The systems are becoming interconnected and networked – as the example of 'Cerec meets Galileos' shows – and new possibilities are opening up. The area of application of chairside systems has also been extended. It is now possible for dentists themselves to generate the vast majority of their indications. The fears dental laboratories have about losing orders would appear to be justified.

However, we should keep in mind that many structures of our daily life have changed in the last two decades. State institutions have been privatized, communication has evolved from analog to digital, and many more examples could be mentioned if time allowed. Thus, a change in the structures of dental and dental technical procedures can also be observed. Milling centers with high-precision but expensive machinery have become established; worldwide shipment no longer presents an

obstacle. Medium-sized dental laboratories cannot afford the expensive investments which are necessary within shorter and shorter times for the entire breadth of dental indications. This means that we are also standing in the middle of a change in dental laboratory structures. CAD/CAM development, especially the development of chairside systems, has been characterized by its ability to cover a wide range of dental indications. This development has been largely concluded, and the focus is now on esthetics and further conversion of analog to digital procedures. The new ceramic blocks also provide the dentist with a tool for good esthetics. Against this background, I see a renaissance of the dental practice laboratory. The economic need of adding value in one's own practice makes this development clear to see. For the individual dental technician, it will make no difference whether she or he works in a separate dental laboratory or in a practice laboratory. Under the pressure of established centers, only the self-employed dental technician will feel the squeeze. For this current structural change – renaissance of the practice laboratory – it will also be necessary to make available to the dentist all the tools required for adequately fulfilling his or her requirements profile, so that those colleagues who were previously undecided can make the change from analog to digital.

Yours

Gerwin Arnetzl

den Strukturen des Ablaufs zahnärztlicher und zahn-technischer Abläufe zu beobachten. Fräszentren mit hochpräzisen aber teuren Maschinenparks haben sich etabliert, der weltweite Versand stellt keine Hürde dar. Zahn-technische Labors von mittlerer Größe können die teuren Investitionen, welche in immer kürzerer Zeit notwendig sind, für die Gesamtbreite der zahnärztlichen Indikationen nicht finanzieren. Das heißt, wir stehen auch mitten im Wandel zahnärztlich-zahn-technischer Strukturen.

Die CAD/CAM-Entwicklung, speziell auch der Chairside-Systeme, war dadurch geprägt, die breite Palette zahnärztlicher Indikationen abzudecken. Diese Entwicklung ist weitgehend abgeschlossen, der Fokus richtet sich nun zunehmend auf die Ästhetik und eine weitere Umsetzung analoger in digitale Ablaufformen. Mit den neuen Keramikschichtblöcken wird dem Zahnarzt ebenso das Tool für eine gute Ästhetik in die Hand gegeben. Vor diesem Hintergrund sehe ich eine Renaissance des zahnärztlichen Praxislabs kommen. Die wirtschaftliche Notwendigkeit, Wertschöpfung in der eigenen Praxis zu halten, macht diese Entwicklung nachvollziehbar. Für den einzelnen Zahn-techniker wird es keinen Unterschied machen, ob er im zahn-technischen Labor oder in einem Praxislabor arbeitet. Einzig für den selbstständig tätigen Zahn-techniker wird unter dem Druck der etablierten Zentren die Luft zum Atmen dünner. Für diese laufende Strukturänderung – Renaissance des Praxislabs – wird es auch notwendig sein, dem Zahnarzt tatsächlich alle Tools zur Verfügung zu stellen, um seine Anforderungsprofile inhaltlich ausreichend zu erfüllen, damit auch jene Kollegen, die bisher unschlüssig waren, den Umstieg von analog zu digital vollziehen.

Ihr



Gerwin Arnetzl



**Address/Adresse:** Univ.-Prof. Dr. Gerwin Arnetzl, Universitätsklinik für Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde Graz, Klinische Abteilung für Zahnersatzkunde, Auenbruggerplatz 12, 8036 Graz / Austria, Tel.: 0043 316 385 4734, Fax: 0043 316 385 3376, E-mail: [gerwin.arnetzl@meduni-graz.at](mailto:gerwin.arnetzl@meduni-graz.at)

**Univ.-Prof. Dr. med. univ. et med. dent. Gerwin Arnetzl**

Promotion zum Dr. med. univ.: 1983 Karl-Franzens Universität Graz  
1988 Prüfung zum Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Univ.-Klinik für ZMK Graz  
seit 1995 Leiter der Arbeitsgruppe Restaurative Zahnheilkunde und Adhäsivprothetik der Klinischen Abteilung für Zahnersatzkunde  
1999 Ehrenmitglied der Österreichischen Gesellschaft für computerisierte Zahnheilkunde  
2002 Präsident der ÖGCZ  
2003 Generalsekretär der ÖGZMK  
2003 gewählt in den Vorstand der ISCD  
2007 Vize-Präsident der ISCD  
Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte: Adhäsiv- und Vollkeramikrestorationen, CAD/CAM-Anwendungen in der Zahnheilkunde

**Univ.-Prof. Dr. med. univ. et med. dent. Gerwin Arnetzl**

1983: Doctorate as Dr. med. Univ, Karl-Franzens University, Graz, Austria  
1988: Specialization in dental, oral and craniomandibular sciences, University Graz  
1995–present: head of the working group for restorative dentistry and adhesive prosthetics of the Clinical Department for Dental Restorative Sciences, Graz  
1999: honorary member of the Austrian Society for Computerized Dentistry  
2002: President of the Austrian Society of Computerized Dentistry (ÖGCZ)  
2003: general secretary of the ÖGZMK  
2003: elected to the managing board of the ISCD  
2007: Vice-President ISCD  
Special research and work interests: Adhesive and all-ceramic restorations, CAD/CAM applications in dentistry