

## Does digital technology lead to better dentistry? Bessere Zahnmedizin dank digitaler Technologien?



Andreas Bindl

Im März 2017 war es wieder soweit: Die Internationale Dental-Schau (IDS) öffnete ihre Tore in Köln. Insgesamt 2.305 Aussteller aus 59 Ländern präsentierten die neuesten Produkte und Entwicklungen der Dentalbranche. Über 155.000 Interessierte aus der ganzen Welt besuchten die IDS. Auf 163.000 Quadratmetern bot sich den Besuchern eine größere Angebotsbreite und -dichte als je zuvor. Ein Besuch der IDS ist für Zahnärzte und Zahntechniker alle zwei Jahre ein Muss, werden doch dort vor allem im Bereich der digitalen Zahnmedizin und bei den Materialien brandaktuelle und interessante Innovationen vorgestellt.

Besonders im Bereich CAD/CAM-Chairside präsentierten die Firmen sehr vielversprechende Neuentwicklungen. Im Laborbereich gibt es mittlerweile eine Vielzahl unterschiedlicher CAD/CAM-Systeme. Viele Jahre lang war Cerec das einzige System, welches erlaubte, Restaurationen chairside in einer Sitzung herzustellen. Seit der IDS 2017 sind oder werden in Kürze neun unterschiedliche CAD/CAM-Chairside-Systeme auf dem Markt sein. Bei dieser Innovationsflut stellt sich natürlich die Frage für den Anwender: Was leisten diese Systeme im klinischen Alltag und wie genau sind sie. Die Antworten dazu müssen wir uns (in der Praxis tätige Zahnärzte, Wissenschaftler an Universitäten und aus der Industrie) erst erarbeiten. Ein erster Schritt in diese Richtung ist die Ihnen vorliegende Ausgabe des International Journal of Computerized Dentistry, welche sich dem Thema Genauigkeit widmet.

Die finale Genauigkeit einer Restauration wird durch das Funktionsprinzip des jeweiligen intraoralen Scanners bestimmt, die Daten verarbeitende Software und die Bauart der verwendeten Schleifeinheit. Letztendlich müssen die Systeme von Menschen angewendet und bedient wer-

The International Dental Show (IDS) opened its doors in Cologne, Germany, in March 2017. A total of 2,305 exhibitors from 59 countries presented the latest products and developments in the dental sector. More than 155,000 people from all over the world visited the IDS. The visitors were presented with a bigger range and variety of products than ever before, spread out across 163,000 square meters of floor space. It is a must for dentists and dental technicians to visit the IDS at least biennially because the most recent and interesting innovations in the dental field in general, and in the areas of digital dentistry and materials in particular, are presented at this event each year.

The manufacturers presented very promising new additions to their product lines, especially in the area of CAD/CAM chairside dentistry. A variety of different CAD/CAM systems are now available for the dental laboratory. For many years, Cerec was the only CAD/CAM system that allowed dentists to make chairside restorations of esthetic ceramics in a single visit. Nine different CAD/CAM chairside systems have already been or will soon be placed on the market since the IDS 2017. With the market overflowing with these innovations, it is important for users to ask questions like: How do these systems perform in clinical practice? How accurate are they? We (practicing dentists and researchers in the academic and industrial sectors) must first determine the answers to these questions. A first step is made in this issue of the International Journal of Computerized Dentistry, which is dedicated to the topic of accuracy.

The final accuracy of a chairside dental restoration is determined by the characteristics of the specific intraoral scanner (eg, its operating principle), the data processing software, and the milling machine used to make the restoration.

Last but not least, these systems are used and operated by humans. How large is the influence of human error? How easy are the individual systems to operate? Conclusive data on this subject is still lacking for all the systems available at this time. The review article on CAD/CAM chairside systems in this issue provides important and interesting data and information about the characteristics of these systems. Although there are still qualitative differences in the accuracy of different intraoral scanner systems, evidence shows that, when used properly, good intraoral scanners already provide the same level of accuracy as laboratory scanners, even in full-arch scanning.

Intraoral scanning has already been firmly integrated into the curriculum for dentists-in-training at university dental schools. Intraoral scanning is accepted by the students, facilitates the evaluation of tooth preparations, and contributes to the general understanding of restorative dentistry. These modern technologies are versatile. Intraoral scanners can be used, for instance, to quickly and easily capture the intraoral situation for monitoring purposes (eg, to track occlusal wear), or to gather reliable scientific evidence.

Accurate CAD/CAM chairside systems that are safe and easy to use and sound dental school training and research programs with an inclusive focus on digital technologies can certainly contribute to achieving better restorative dentistry.

I hope you enjoy reading this issue on the topic of accuracy in digital restorative dentistry.

Sincerely,  
Andreas Bintl

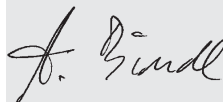
den. Wie ist der Einfluss von Fehlern, die wir machen? Wie gut ist die Bedienbarkeit des jeweiligen Gesamtsystems? Für alle Systeme kann dies zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abschließend bewertet werden. Der Übersichtsartikel über die CAD/CAM-Chairside-Systeme zeigt Ihnen aber schon heute wichtige und interessante Eckdaten sowie Charakteristika der Systeme. Obwohl noch immer qualitative Unterschiede bezüglich der Genauigkeit bei den intraoralen Scannersystemen festzustellen sind, zeigt sich, dass gute Scanner bei richtiger Anwendung bereits heute sogar beim Ganzkieferscan auf dem Niveau von Laborscannern liegen.

Mittlerweile hat das intraorale Scannen auch in der universitären Ausbildung der angehenden Zahnmediziner/-innen seinen festen Platz eingenommen, es wird von den Studenten akzeptiert, hilft zusätzlich beim Beurteilen von Präparationen und trägt zum allgemeinen Verständnis der restaurativen Zahnmedizin bei. Der Einsatz dieser modernen Technologien ist vielseitig. Die Erfassung von klinischen Situationen im Patientenmund zur Verlaufskontrolle (beispielsweise okklusaler Verschleiß) ist dank des intraoralen Scannens einfach und schnell möglich, wissenschaftliche Erkenntnisse können verlässlich gewonnen werden.

Genauere CAD/CAM-Chairside-Systeme mit einfacher und sicherer Bedienbarkeit, eine fundierte, auch auf digitale Technologien ausgelegte universitäre Ausbildung und wissenschaftliche Erkenntnisse tragen mit Sicherheit zu einer besseren restaurativen Zahnmedizin bei.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen der Ausgabe zum Thema Genauigkeit.

Ihr



Andreas Bintl