

Digital Implant Dentistry – How Many Bits ‘n Bytes Are Necessary?

PD Dr. med. dent. Tim Joda, MSc, PhD

Digital media has become an integral part of daily life. In the same way, virtual-mediated applications play an essential role in the development of implant dental medicine. Digital technologies offer additional treatment options, starting with diagnostic imaging, computer-assisted implant planning and guided placement, and extending to intraoral scanning as well as laboratory fabrication.

In this context, the established conventional implant workflow can be combined and added by selected digital applications; or even a complete virtually based workflow is feasible for the entire treatment sequence today. The key factor for the realization of a streamlined workflow is the scanning technology embedded in the field of computer-assisted dental processing.

Digital implant impressions symbolize the link between the interface of implant surgery and prosthodontics. Therefore, intraoral scanning constitutes a major role in the development of a full digital implant workflow. The correct 3D detection of the implant platform position and the transfer of the supra-implant mucosa architecture are crucial for a successful treatment with predictable outcomes. Moreover, patient-centered outcomes are gaining importance in dental therapy concepts: clinical success of the overall treatment is assumed as self-evident; convenience-oriented strategies are in the focus of the patients with their growing claims.

However, how many bits ‘n bytes are necessary to fulfill the dentist’s and patient’s expectations satisfying clinical and technical requirements in routine practice? The implementation of digital workflows strongly depends upon personal attitudes and interests; yet today, the implementation of virtual implant technology is not a question of *if*, but more of *when* to jump on...

Digitale Dentalimplantologie – Wie viele Bits und Bytes sind nötig?

PD Dr. med. dent. Tim Joda, MSc, PhD

Digitale Medien sind zu einem integralen Bestandteil unseres täglichen Lebens geworden. Gleichzeitig spielen virtuelle Applikationen auch eine wesentliche Rolle in der Weiterentwicklung der implantatgestützten Zahnmedizin. Digitale Technologien bieten zusätzliche Behandlungsoptionen, angefangen von diagnostischer Bilderfassung, computer-gestützter Implantatplanung und geführter Insertion über intraorale Scans bis hin zur Herstellung im Labor.

Dabei lässt sich der etablierte, konventionelle implantologische Workflow gut mit ausgewählten digitalen Anwendungen kombinieren und ergänzen. Sogar ein kompletter virtueller Workflow für die gesamte Behandlung ist heute möglich. Der Schlüsselfaktor für die Realisierung eines schlanken Workflows ist die im Bereich der computergestützten Zahnmedizin angesiedelte Scannertechnologie.

Digitale Implantat-Abformungen sind das Bindeglied an der Schnittstelle zwischen Implantatchirurgie und Prothetik. Deshalb spielt die digitale Scannertechnologie auch eine zentrale Rolle bei der Entwicklung eines vollständig digitalisierten Workflows in der Implantologie. Die richtige 3D-Erfassung der Implantat-Position und die Übertragung der periimplantären Weichgewebearchitektur sind für den Behandlungserfolg mit vorhersehbaren Ergebnissen entscheidend. Darüber hinaus werden patientenspezifische Ergebnisse in zahnmedizinischen Therapiekonzepten immer wichtiger. Der klinische Erfolg der Gesamtbehandlung wird als selbstverständlich angesehen und an der Bequemlichkeit orientierte Strategien stehen für die Patienten und ihre steigenden Ansprüche im Vordergrund.

Trotzdem: Wie viele Bits und Bytes sind notwendig, um die klinischen und technischen Erwartungen von Zahnarzt und Patient in der täglichen Praxis zu erfüllen? Die Umsetzung von digitalen Workflows hängt stark von der persönlichen Einstellung und den Interessen ab. Heute stellt sich jedoch in Bezug auf den Einsatz der virtuellen Technologie in der Implantologie nicht mehr die Frage ob oder ob nicht, sondern eher wann man den Sprung wagen soll....

Dr. Tim Joda

Dr Joda works as an Assistant Professor at the Division of Fixed Prosthodontics at the University of Bern, Switzerland. He is a triple-trained Specialist in Prosthodontics, Implant Dentistry and Periodontology. Moreover, Dr Joda is Visiting Assistant Professor at Harvard School of Dental Medicine Boston, USA and Clinical Associate Professor at the University Medical Center of Hamburg, Germany.

His main clinical interests lie in fixed implant rehabilitation concepts and virtual patient replication modelling in oral & maxillofacial medicine. Dr Joda initiated several projects in the fields of clinical and translational research related to digital dental technologies and optimisation of implant workflows.

In 2013, Dr Joda received an ITI-Grant for his project "Full digital workflow for the CAD/CAM-production of monolithic implant crowns". In addition, he has been awarded with Research Prizes of the Swiss Societies of Reconstructive Dentistry (SSRD) as well as Implantology (SGI).



Dr. Tim Joda

Dr. Joda arbeitet als Assistenzprofessor in der Abteilung für Festsitzende Prothetik an der Universität Bern/Schweiz. Er ist Spezialist auf drei Gebieten, nämlich Prothetik, Implantologie und Parodontologie. Außerdem ist Dr. Joda Visiting Assistant Professor an der Harvard School of Dental Medicine in Boston, USA und außerordentlicher Professor am Universitätsklinikum in Hamburg, Deutschland.

Seine Hauptinteressen liegen in den Bereichen Rehabilitation mit festsitzendes Implantat-Restaurationen und virtuelle Patientenreplikation in der Mund- und Kieferheilkunde. Dr. Joda hat verschiedene Projekte im Bereich der klinischen und translationalen Forschung zu den Themen digitale Technologien in der Zahnmedizin und Optimierung von Implantat-Workflows angestoßen.

Im Jahre 2013 erhielt Dr. Joda ein ITI-Stipendium für sein Projekt "Kompletter, digitaler Workflow für die CAD/CAM-Herstellung von monolithischen Implantat-Kronen". Zusätzlich ist er Gewinner der Forschungspreise der Schweizerischen Gesellschaft für Rekonstruktive Zahnmedizin (SSRD) und der Schweizerischen Gesellschaft für Implantologie (SGI).