Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Daniel Weber

Function in the Digital Workflow

54th Annual Congress of the German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT) from 19 to 20 November 2021

Funktion im digitalen Workflow

54. Jahrestagung der DGFDT vom 19. bis 20. November 2021

Die 54. Jahrestagung der DGFDT wurde diesmal im digitalen Format ausgetragen: Nur das „Lagerfeuer"-Feeling fehlte.

Da im Jahr 2020 die geplante und vorbereitete Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie aus Pandemiegründen leider nicht stattfinden konnte, wurde die Veranstaltung mit dem Thema „Funktion im digitalen Workflow" mit einem Jahr Verzögerung realisiert. Zum ersten Mal in der Geschichte der DGFDT fand dies als reine Onlineveranstaltung statt. Dank der sehr guten planerischen Vorarbeit und Konzeption konnte das traditionelle Beisammensein für an der Funktion Interessierte auch ohne die gewohnte Präsenz in Bad Homburg, ohne den persönlichen Kontakt und ohne die Möglichkeit des direkten kollegialen Austauschs in geselliger Atmosphäre für über 250 Beteiligte live in die digitale Welt übertragen werden. Wie auch aus den Präsenzveranstaltungen bekannt, konnten die Teilnehmer sich aus einer Fülle an Vorträgen ein individuelles Kongressprogramm erstellen. Auf der Tagungsplattform (Abb. 1) waren die verschiedenen Sessions je nach Interesse wählbar. Neben den drei Hauptvorträgen konnten die beiden Sektionen Praktiker- und Wissenschafts-/Physiotherapieforum besucht werden. Ebenso waren Kurzvorträge der DGFDT-Arbeitskreise „Orale Physiologie und Kaufunktion" und „Funktionelle und Restaurative Rehabilitation" bequem vom Rechner aus anwählbar. Beim virtuellen Besuch der neu geschaffenen Tagungsrubrik „ADT" konnten interessante Kurzvorträge der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie gehört werden. Das Expertenforum am Samstag zum Thema „Der digitale Workflow in der klinischen Realität" diente der Demonstration und Diskussion von Produktentwicklungen. Fachlich vertiefende Seminare zum funktionsorientierten digitalen Workflow in der restaurativen Zahnmedizin und die Posterausstellung komplettierten die Tagung (Abb. 2).

The 54th Annual Conference of the German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT) was held in digital format. What was missing this time was the 'campfire feeling' of a real face-to-face conference as is usually experienced at this annual event held in Bad Homburg.

Unfortunately, due to the pandemic, the annual meeting of the DGFDT, which had already been planned and prepared, could not take place in 2020. The topic for that event was 'Function in the Digital Workflow,' which was carried forward by a year. Due to the excellent preliminary planning and conception work, the traditional get-together for all those interested in function was held virtually. This was the first time in the history of the DGFDT that this event took place in the form of a purely online event, with over 250 participants. Although it was not possible this time to experience direct personal contact and collegial exchange in a convivial atmosphere, online participants had the opportunity, as usual, to put together their own individual congress program and could choose from a wealth of presentations. The various sessions could be selected on the conference platform (Fig 1) according to the participants' specific interests. In addition to the three main lectures, the two sections entitled 'Practitioners' Forum' and 'Science and Physiotherapy Forum' could be visited. Likewise, brief lectures presented by the DGFDT Workgroups 'Oral Physiology and Masticatory Function' and 'Functional and Restorative Rehabilitation' were conveniently accessible from the participants' devices. At the newly created conference section, entitled ADT (*Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie*), interesting short lectures could be heard, presented by the Dental Technology Workgroup. On Saturday, the Expert Forum presented the topic 'The Digital Workflow in Clinical Reality,' which served to demonstrate and discuss current product developments. Specialist in-depth seminars on the function-oriented Digital Workflow in Restorative Dentistry and the Poster Exhibition completed the conference (Fig 2).

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

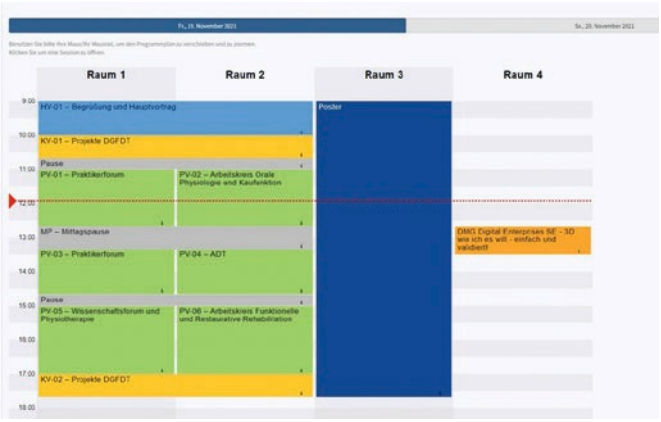

Fig 1 The various lecture rooms could be entered virtually via the conference platform.

Abb. 1 Über die Tagungsplattform konnten die verschiedenen Vortragsräume virtuell betreten werden.

Fig 2 The speakers and participants of the event were virtually 'seated together' in the 'DGFDT Conference Center.' The chairpersons of the lecture sessions were also connected live from the locations of Berlin (Prof Dr Ingrid Peroz), Bonn (Prof Dr Karl-Heinz Utz), Düsseldorf (Prof Dr Alfons Hugger), Hamburg (Priv-Doz Oliver M. Ahlers), Karlsruhe (Priv-Doz Daniel Hellmann), Cologne (Dr Bruno Imhoff), and Marburg (Dr Daniel Weber).

Abb. 2 Die Referenten und Teilnehmer der Veranstaltung saßen nur virtuell gemeinsam im „DGFDT-Tagungszentrum". Auch die Vorsitzenden der Vortragssessions wurden live aus den Standorten Berlin (Prof. Dr. Ingrid Peroz), Bonn (Prof. Dr. Karl-Heinz Utz), Düsseldorf (Prof. Dr. Alfons Hugger), Hamburg (Priv.-Doz. Oliver M. Ahlers), Karlsruhe (Priv.-Doz. Daniel Hellmann), Köln (Dr. Bruno Imhoff) und Marburg (Dr. Daniel Weber) zugeschaltet.

Following the welcome of the participants and the opening of the virtual conference by the president of the DGFDT, Prof Dr Alfons Hugger (Düsseldorf), the scientific part of the event began.

Keynote lecture

Prof Dr Jan Frederik Güth (Frankfurt a. M.) kicked off the event with the first keynote lecture. He presented the Munich splint concept (Fig 3), a removable hybrid of splint therapy and long-term temporization, illustrated by clinical examples. The speaker explained the minimally invasive, standardized treat-

Nach Begrüßung der Teilnehmer und Eröffnung der Onlinetagung durch den Präsidenten der Funktionsgesellschaft, Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf), wurde in den wissenschaftlichen Teil der Veranstaltung übergeleitet.

Hauptvortrag

Prof. Dr. Jan Frederik Güth (Frankfurt a. M.) startete mit dem ersten Hauptvortrag und präsentierte an klinischen Beispielen das Konzept der „Münchner Schiene" (Abb. 3) als abnehmbaren Hybrid aus Schienentherapie und Langzeitprovisorium. Der minimalinvasive und standardisierte

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

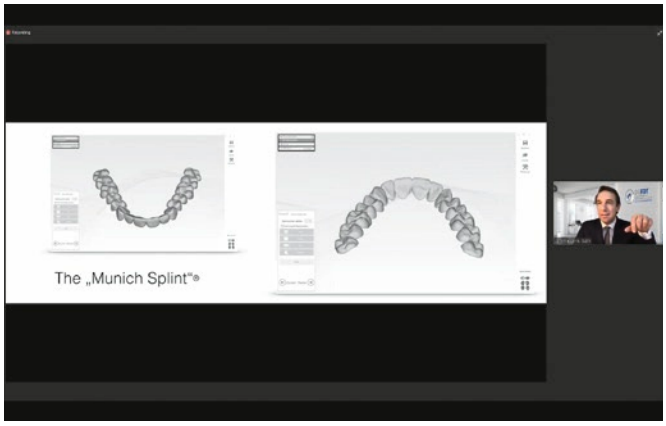

Fig 3 Prof Güth emphasized that, in contrast to conventional pretreatment procedures, the expected course of therapy and the definitive treatment effect are predictable with the Munich splint concept.

Abb. 3 Prof. Güth hob hervor, dass im Gegensatz zu konventionellen Vorbehandlungsabläufen mit der Münchner Schiene der zu erwartende Therapieverlauf und der definitive Behandlungseffekt vorhersagbar sei.

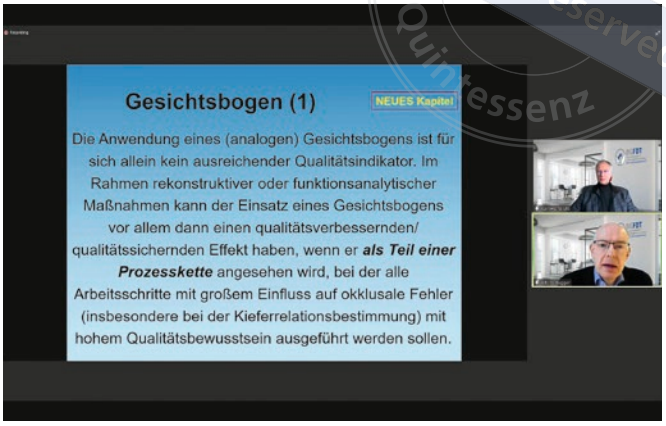

Fig 4 Prof Utz and Prof Hugger gave an overview of the main additions to the S2k guideline 'Dental Instrumental Functional Analysis and Jaw Relation Determination.'

Abb. 4 Prof. Utz und Prof. Hugger gaben einen Überblick über die wesentlichen Ergänzungen der S2k-Leitlinie „Zahnärztliche instrumentelle Funktionsanalyse und Kieferrelationsbestimmung".

Behandlungs- und Fertigungsablauf wurde erläutert, Vorteile und Limitationen dieses innovativen Vorbehandlungskonzeptes diskutiert. Unter Nutzung digitaler Technologien in Kombination mit indikationsspezifisch gewählten und biokompatiblen CAD/CAM-Materialien wären die ergebnisorientierte Planung und Durchführung von additiven Vorbehandlungen möglich. So sei bereits vor der meist invasiven definitiven Therapie mit den herausnehmbaren Behelfen aus Polycarbonat ein alltagstaugliches funktionstherapeutisches Konzept umsetzbar. Das bignathe Design kommt den finalen Restaurationen auch aus funktionstechnischer Sicht nah und erleichtert die definitive Planung. Mögliche Risiken könnten so bereits im Rahmen der Vorbehandlung erkannt und entlastet werden. Nachvollziehbar konnte Prof. Güth an Fallbeispielen verdeutlichen, dass die in Zahnform und Zahnfarbe gefertigten Behelfe allein aufgrund des ansprechenden Aussehens, des erhöhten Tragekomforts und der Nutzbarkeit im Alltag die Patientencompliance effektiv verbessern.

Aktuelle Projekte

Die beiden anschließenden Kurzvorträge gaben Einblicke in aktuelle Projekte der Funktionsgesellschaft.

Über den Stand der turnusmäßig vorgesehenen Aktualisierung der S2k-Leitlinie „Zahnärztliche instrumentelle Funktionsanalyse und Kieferrelationsbestimmung" berich-

ment and fabrication procedure, and the advantages and limitations of this innovative pretreatment concept were discussed. Using digital technologies in combination with indication-specific, selected, and biocompatible CAD/CAM materials, the result-oriented planning and execution of additive pretreatments would be possible.

In this way, a functional therapeutic concept suitable for everyday use could be implemented with removable polycarbonate splints even before the usually invasive definitive therapy. The bignathic design is also close to the final restorations from a functional point of view and facilitates definitive planning. This would enable possible risks to be identified and relieved already during the pretreatment phase. Prof Güth was able to demonstrate clearly with case studies that the restorations fabricated in the shape and color of the tooth effectively improve patient compliance simply because of their attractive appearance, increased wearing comfort, and usability in everyday life.

Current projects

The two subsequent short presentations provided insights into current projects of the DGFDT. A duo of speakers, consisting of the past-past president of the DGFDT, Prof Dr Karl-Heinz Utz (Bonn) and the current president, Prof Dr Alfons Hugger, reported on the status of the scheduled update of the S2k guideline 'Dental Instrumental Functional Analysis

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Fig 5 Dr Imhoff presented the update of the scientific communication 'On the Therapy of Functional Disease of the Craniomandibular System,' which is in the finalization phase.

Abb. 5 Dr. Imhoff präsentierte das in der Finalisierungsphase befindliche Update der wissenschaftlichen Mitteilung „Zur Therapie der funktionellen Erkrankung des kraniomandibulären Systems".

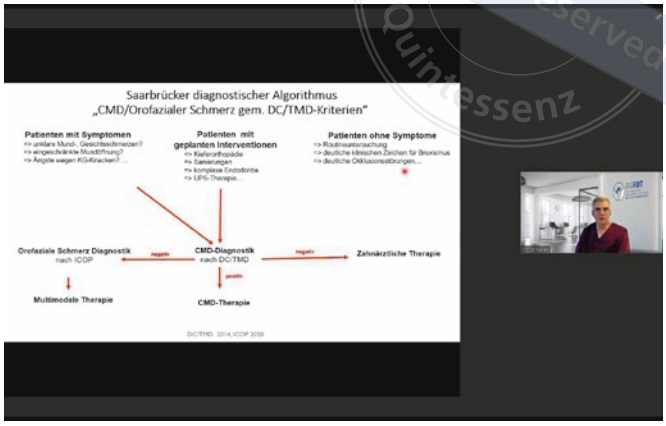

Fig 6 Dr Kares drew on his experience to show how theDiagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) can be integrated into everyday dental practice.

Abb. 6 Dr. Kares zeigte anhand seiner Erfahrungen, wie die DC/TMD in den zahnärztlichen Alltag integrierbar ist.

and Jaw Relation Determination' (Fig 4). From these explanations it was apparent that no significant changes have occurred regarding motion analysis and electromyography, whereas diagnostic interpretations of condylar position analysis should be critically questioned in the light of new scientific findings. In the second edition, the guideline will be expanded to include the areas of jaw relation determination (vertical and horizontal dimension) and facebow transfer, also in the context of the digital workflow. After consensus, the current version of the guideline will be available on the website of the Association of the Scientific Medical Societiesin Germany (AWMF) under the registration number 083-017.

Vice president of the DGFDT, Dr Bruno Imhoff (Cologne), presented an update of the scientific communication 'On the Therapy of Functional Disease of the Craniomandibular System' (Fig 5), which has been in existence since 2005. As part of a joint project of six professional societies, the current literature was evaluated with the aim of increasing the therapeutic safety for patients and practitioners. In addition to education and counseling, the possibilities of initial and further dental measures were commented on.

The principle that reversible and minimally invasive procedures should be used remains unchanged. Options for interdisciplinary treatment via multimodal/pain therapy as well as orthodontic, maxillofacial, psychosomatic, and psychologic therapy approaches were updated as required.

Physiotherapeutic approaches and the use of diagnosis-specific medications were also evaluated.

tete ein Referentenduo, bestehend aus dem Past-Past-Präsidenten der DGFDT Prof. Dr. Karl-Heinz Utz (Bonn) und dem aktuellen Präsidenten Prof. Dr. Alfons Hugger (Abb. 4). So werden die Ausführungen zur Bewegungsanalyse und Elektromyografie keine wesentlichen Änderungen erfahren, wogegen aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse diagnostische Interpretationen der Kondylenpositionsanalyse kritisch hinterfragt werden sollten. In der 2. Auflage wird die Leitlinie um die Bereiche Kieferrelationsbestimmung (vertikal und horizontal) und Gesichtsbogenübertragung auch im Kontext des digitalen Workflows erweitert. Nach Konsentierung wird die aktuelle Version der Leitlinie auf der Website der AWMF unter der Registriernummer 083-017 einsehbar sein.

Der Vizepräsident Dr. Bruno Imhoff (Köln) präsentierte ein Update der seit 2005 bestehenden Wissenschaftlichen Mitteilung zur Therapie der CMD (Abb. 5). Im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes von sechs Fachgesellschaften wurde die aktuelle Literatur mit dem Ziel der Erhöhung der therapeutischen Sicherheit für Patient und Behandler bewertet. Neben der Aufklärung und Beratung wurden die Möglichkeiten der initialen und weiterführenden zahnärztlichen Maßnahmen kommentiert. Unverändert bleibt der Grundsatz, dass reversible und minimalinvasive Verfahren zum Einsatz kommen sollten. Möglichkeiten der interdisziplinären Behandlung per multimodaler-/Schmerztherapie, sowie kieferorthopädischer, kieferchirurgischer, psychosomatischer und psychologi-

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Fig 7 Dr Wiesner presented the development of the diagnostic questionnaires used in his practice from 1995 to the present day.

Abb. 7 Dr. Wiesner präsentierte die Entwicklung der in seiner Praxis genutzten Befundbögen von 1995 bis heute.

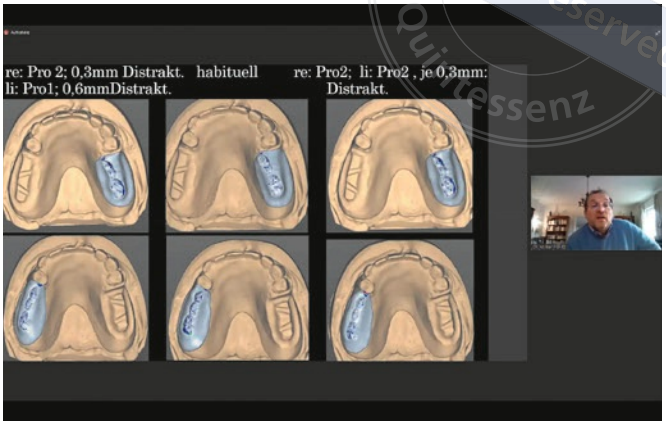

Fig 8 Dr Panitz presented a patient case in which digitally created, interchangeable support zone elements for trial use were helpful in finding a jaw relation with little subjective discomfort.

Abb. 8 Dr. Panitz präsentierte einen nicht gewöhnlichen Patientenfall, bei dem digital erstellte austauschbare Stützzonenelemente zur probatorischen Nutzung bei der Findung einer subjektiv beschwerdearmen Kieferrelation hilfreich waren.

scher Therapieansätze wurden – soweit notwendig – aktualisiert. Physiotherapeutische Ansätze und der Einsatz diagnosespezifischer Medikamente wurden ebenso bewertet. Neben solchen passiven Behandlungsansätzen seien jedoch patientenaktive Optionen wie Eigenübungen oder das Vermeiden von beschwerdeunterhaltenden Gewohnheiten in einem schlüssigen Behandlungskonzept keinesfalls zu vernachlässigen.

Nach einer kurzen Pause schlossen sich die Parallelveranstaltungen an.

Sektion Praktikerforum

In dieser startete Dr. Horst Kares (Saarbrücken, Abb. 6) mit einem Bericht über die Einbettung der international anerkannten und validierten Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) in den zahnärztlichen Alltag. Funktionsdiagnostik sei aufgrund unterschiedlicher, oft meinungsbasierter Befunderhebungssysteme und Untersuchungstechniken nur begrenzt valide und reliabel. Um Unter-, Über- und Fehlversorgungen mangels klarer Diagnose zu vermeiden, bedarf es eines reproduzierbaren Diagnoseverfahrens. Die Möglichkeiten der Erhebung somatischer und psychosozialer Befunde gemäß DC/TMD-Konzept wurden aufgezeigt und im Speziellen der „Saarbrücker diagnostische Algorithmus" beschrieben.

Befundbögen sind als wesentliche Basis für eine strukturierte und gleichzeitig zeitsparende Dokumentation der

In addition to such passive treatment approaches, however, options based on patients' personal activity such as self-exercise or the avoidance of complaint-sustaining habits should by no means be neglected as part of a well-planned treatment concept.

After a short break, further presentations were held in parallel sessions.

Practitioners' Forum

In this section, Dr Horst Kares (Saarbrücken; Fig 6) started with a report on the integration of the internationally recognized and validated Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) in everyday dental practice. Functional diagnostics have limited validity and reliability due to differing, often opinion-based, assessment systems and examination techniques. A reproducible diagnostic procedure is needed to avoid underuse, overuse, and misuse due to the lack of a reproducible diagnostic procedure. The possibilities of collecting somatic and psychosocial findings according to the DC/TMD concept were presented, and in particular the 'Saarbrücken diagnostic algorithm' was described.

Findings sheets are important as an essential basis for structured as well as time-saving documentation of the results of dental functional diagnostics and manual structural analysis. Dr Jan Wiesner (Frankfurt a. M.; Fig 7) highlighted the development of a findings sheet system using the DC/TMD. Of key importance was the coherent and clear struc-

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Fig 9 When fabricating functional therapy oriented occlusal splints, care must be taken to ensure that they are situation-specific and correctly executed, whether in an analog or a digital workflow.

Abb. 9 Ob analoger oder digitaler Workflow: Bei der Fertigung funktionstherapeutisch ausgerichteter Aufbissbehelfe ist auf eine situationsspezifische und korrekte Ausführung zu achten.

Fig 10 In his lecture, Dr Hauschild impressively demonstrated the globally derivable correlations of the current pandemic situation to functional disorders.

Abb. 10 Dr. Hauschild zeigte in seinem Vortrag eindrucksvoll die weltweit ableitbaren Zusammenhänge der aktuellen pandemischen Situation zu funktionellen Störungen.

ture, with the possibility of breaking down examination procedures graphically in such a way that recapitulation would be possible at any time. In addition, a coherent algorithm for the creation of initial diagnoses should be integrated into the concept on the basis of existing classifications.

In his lecture, Dr Volker Panitz (Bad Kissingen; Fig 8) presented analog and digital processes as complementary steps in prosthetics. In the prosthetic treatment of a patient with painful CMD, digital techniques were used for partial working steps in functional disgnostics and therapy.

In this way, existing plaster casts could be evaluated and conclusions drawn about a treatment approach.

A jaw relation could be stabilized by means of acrylic resin material processed by CAD/CAM technology. In the case study described, the speaker showed the limitations of digital and analog techniques and the possibility of their joint use.

In patients with acute CMD symptoms, a rapid reduction of pain and discomfort is important to avoid complications. In this context, Dr Susanne Effenberger and DT Fabian Oberhofer (both DMG, Hamburg; Fig 9) presented a digital workflow that is more time and cost efficient than the conventionally fabricated occlusal splint. Using a clinical example, the procedure was demonstrated and explained in detail with the possibility of creating an immediate occlusal splint using acrylic 3D printing. In this way, reliable and standardized production is technically possible with a processing time of less than 2 hours.

Ergebnisse der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik und der Manuellen Strukturanalyse wichtig. Dr. Jan Wiesner (Frankfurt a.M., Abb. 7) beleuchtete in seinem Vortrag die Entwicklung eines Befundbogensystems unter Verwendung der DC/TMD. Besonders wichtig sei die schlüssige und übersichtliche Gliederung mit der Möglichkeit Untersuchungsgänge grafisch so aufzuschlüsseln, dass jederzeit eine Rekapitulation möglich sei. Zudem sollte auf der Grundlage bestehender Klassifikationen ein möglichst schlüssiger Algorithmus zur Erstellung von Initialdiagnosen integriert sein.

Analoge und digitale Prozesse stellte Dr. Volker Panitz (Bad Kissingen, Abb. 8) in seinem Vortrag als sich ergänzende Schritte in der Prothetik vor. Bei der funktionstherapeutisch ausgerichteten prothetischen Versorgung einer Patientin mit schmerzhafter CMD wurden digitale Techniken für Teilschritte der Diagnostik und Therapie genutzt. So konnten vorhandene Gipsmodelle bewertet und Rückschlüsse auf einen Behandlungsansatz abgeleitet werden. Durch Kunststoff, der per CAD/CAM-Technik bearbeitet wurde, konnte eine Kieferrelation stabilisiert werden. In der beschriebenen Kasuistik zeigte der Referent die Grenzen der digitalen und analogen Möglichkeiten und die Option der gemeinsamen Nutzung.

Bei Patienten mit akuter CMD-Symptomatik ist eine zügige Schmerz- und Beschwerdereduktion zur Vermeidung von Komplikationen wichtig. In diesem Zusammenhang präsentierten Dr. Susanne Effenberger und ZT Fabian

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Oberhofer (beide Fa. DMG, Hamburg, Abb. 9) einen im Vergleich zur klassisch angefertigten Aufbissschiene zeit- und kosteneffizienteren digitalen Workflow. Anhand eines klinischen Beispiels wurde das Vorgehen mit der Option zur sofortigen Erstellung einer Okklusionsschiene per Kunststoffdruckverfahren demonstriert und detailliert erläutert. So sei in einer technischen Bearbeitungszeit von weniger als zwei Stunden eine zuverlässige und standardisierte Fertigung möglich.

Dr. Justus Hauschild (Isernhagen, Abb. 10) referierte zum Thema „Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Stress und Funktion". Die gesellschaftlichen Folgen des Lockdowns mit kulturellen Einschränkungen, sozialer Isolation, Distanzunterricht und Existenzbedrohung stellte der Referent einleitend klar heraus. Die Sorge vor einer unbekannten Gesundheits- und Lebensbedrohung in einer kaum planbaren Situation erreicht nachweislich deutliche Effekte im Bezug zu Stress, Angst und Depression. Mit dem Wissen um die enge Verknüpfung von psychoemotionaler Anspannung und der Entstehung und Unterhaltung kraniomandibulärer Beschwerden, ist die wissenschaftlich bestätigte Korrelation nachvollziehbar.

Arbeitskreis „Orale Physiologie und Kaufunktion"

Beiträge dieser Sektion konnten zeitgleich zum Praktikerforum online besucht werden. Themenschwerpunkt war die statische und dynamische Okklusion unter Beachtung digitaler Möglichkeiten. Die Greifswalder Arbeitsgruppe dominierte die Session.

Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald) berichtete über eine Untersuchung zur Bewertung habitueller okklusaler Kontaktmuster an naturgesunden Seitenzähnen. Aufgrund einer Erkrankung des Referenten wurde der Vortrag nicht live, sondern als Aufzeichnung präsentiert. Silikonbissregistrate von 1.223 Probanden wurden per Durchlicht- und Auflichtscan digitalisiert und (halb-) automatisch auf Anzahl und Verteilung der Kontaktpunkte und Areale hin geprüft. Prämolaren zeigten im Mittel jeweils zwei okklusale Kontakte, die Molaren jeweils vier bis fünf. Es konnte bestätigt werden, dass „tragende Höcker" häufiger okklusale Kontakte aufwiesen und dass im Molarenbereich die sogenannten B-Kontakte den Zahn biomechanisch effektiv im Zahnbogen stabilisierten. Die digitale Konstruktion von Kauflächen sollte daran orientiert werden.

Ihre Promotionsarbeit zum Thema „Digitale zahnärztliche Okklusionsanalyse – eine Pilotstudie zur klinischen Anwendbarkeit" stellte Dr. Elena Angel (Düsseldorf, Abb. 11)

Dr Justus Hauschild (Isernhagen; Fig 10) spoke on the topic 'Effects of the COVID-19 Pandemic on Stress and Function.' The social consequences of the lockdown with cultural deprivation, social isolation, distance learning, and threats to existence were clearly highlighted by the speaker in his introduction. The worry of an unknown threat to health and life in a situation that can hardly be planned for has been proven to cause significant effects in relation to stress, anxiety, and depression. With the knowledge of the close link between psycho-emotional tension and the development and maintenance of craniomandibular complaints, the scientifically confirmed correlation is comprehensible.

Oral Physiology and Masticatory Function Workgroup

The contributions from this group could be visited online at the same time as the Practitioners' Forum. The main topic was static and dynamic occlusion, with digital possibilities in mind. The Greifswald Workgroup was the main focus of the session.

Prof Dr Bernd Kordaß (Greifswald) reported on an investigation into the evaluation of habitual occlusal contact patterns on naturally healthy posterior teeth. As the speaker was not well, the lecture was not presented live but as a recording. Silicone bite records of 1223 subjects were digitized by transmitted and incident light scanning and (semi-)automatically checked for the number and distribution of contact points/contact areas. Premolars showed an average of two occlusal contacts each and molars four to five each. It was confirmed that load-bearing cusps showed occlusal contacts more frequently and that in the molar region the so-called B-type occlusal contacts effectively stabilized the tooth biomechanically in the dental arch. The digital design of occlusal surfaces should be based on this.

Dr Elena Angel (Düsseldorf; Fig 11), presented her doctoral thesis 'Digital Dental Occlusal Analysis – A Pilot Study on Clinical Applicability,' in which she compared the digital occlusal contact point evaluation with the analog approach (occlusal foil, bite registration). For the contact point evaluation in static occlusion, there was a good to very good agreement between the methods. For the evaluation of dynamic contact relationships (mastication), differences in the number of occlusal contacts were found when comparing intraoral and extraoral scans.

With the theoretical goal of fabricating comfortable occlusal splints in patients' physiologic range of motion, therapeutic jaw relations were generated directly from the man-

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

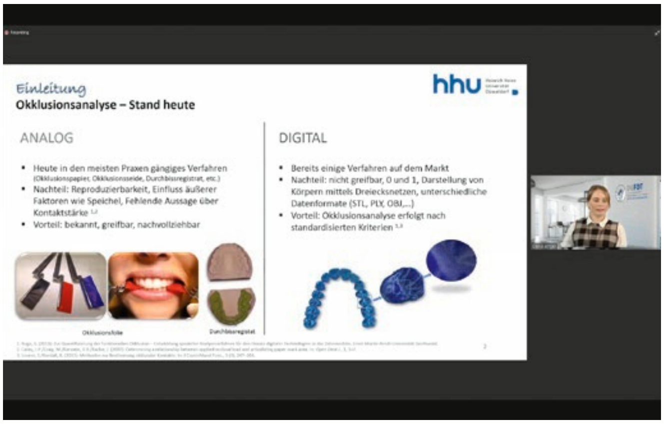

Fig 11 Dr Angel rated the agreement between analog and digital methods in occlusal analysis as good on an overall basis, despite differences in the number and position of occlusal contact points.

Abb. 11 Die Übereinstimmung zwischen analogen und digitalen Verfahren in der Okklusionsanalyse bewertete Dr. Angel trotz Differenzen in Bezug auf Anzahl und Position der okklusalen Kontaktpunkte insgesamt als gut.

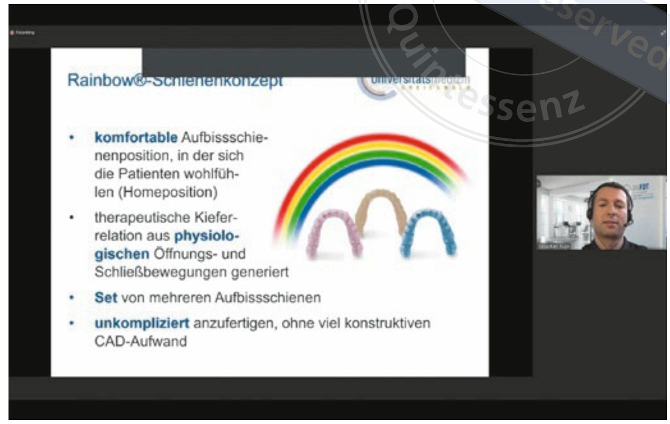

Fig 12 Dr Ruge stated that the generation of occlusal splint relations from physiologic opening and closing movements enable the fast and uncomplicated implementation of several splint options that can be used on a trial basis.

Abb. 12 Dr. Ruge stellte fest, dass die Generierung von Schienenrelationen aus physiologischen Öffnungs- und Schließbewegungen die schnelle und unkomplizierte Umsetzung mehrerer probatorisch nutzbarer Schienenangebote ermögliche.

dibular movement paths in the study presented by Dr Sebastian Ruge (Greifswald; Fig 12).

Using the JMA-Optic system by zebris Medical, digital models can be coupled with motion recordings and a therapeutic occlusal splint relation extracted.

With registration techniques used to date, positions associated with a physiologic jaw opening cannot be implemented.

Consensus statement

The morning session was concluded with the presentation and discussion of the consensus statement 'Digital Occlusion.' Prof Dr Alfons Hugger (Fig 13) presented points for discussion that should be addressed in the current development with the expertise of the DGFDT.

As the professional society responsible, the DGFDT should specify standards; for example, requirements for scanner and instrumental motion recording systems should be specified. Scan paths and formats should be agreed upon and requirements of digital models and details of digital occlusion discussed. The questions to ask are: How accurately can, and must, occlusal parameters be evaluated? How should digital occlusion be represented? How, and to what extent, should oral physiologic effects such as intrinsic tooth mobility, bending of the mandibular appliance or resilience of the temporomandibular joint (TMJ) be included? Is the accuracy and pre-

vor, bei der die digitale okklusale Kontaktpunkterfassung mit der analogen Vorgehensweise (Okklusionsfolie, Durchbissregistrat) verglichen wurde. Für die Kontaktpunktauswertung in der Statik ergab sich eine gute bis sehr gute Übereinstimmung zwischen den Methoden. Für die Bewertung der dynamischen Kontaktbeziehungen (Kauen) stellten sich beim Vergleich von Intra- und Extraoralscans Unterschiede in der Anzahl der Okklusalkontakte dar.

Mit dem theoretischen Ziel, komfortable Aufbissschienen im physiologischen Bewegungsraum der Patienten anzufertigen, wurden in der von Dr. Sebastian Ruge (Greifswald, Abb. 12) vorgestellten Untersuchung therapeutische Kieferrelationen direkt aus den Bewegungsbahnen des Unterkiefers generiert. Unter Nutzung des JMA-Optic-Systems der Firma Zebris können digitale Modelle mit den Bewegungsaufzeichnungen gekoppelt und eine therapeutische Schienenrelation extrahiert werden. Mit bisherigen Registriertechniken können Positionen, die mit einer physiologischen Öffnung verbunden sind, nicht umgesetzt werden.

Konsensus-Stellungnahme

Die Vormittagsveranstaltung wurde mit der Vorstellung und Besprechung der Konsensus-Stellungnahme „Digitale Okklusion" beendet. Prof. Dr. Alfons Hugger (Abb. 13) stellte Punkte zur Diskussion, die in der aktuellen Entwicklung

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

mit der Expertise der Funktionsgesellschaft mitgestaltet werden sollten. Die DGFDT sollte als zuständige Fachgesellschaft Standards vorgeben. So sind beispielsweise Anforderungen an Scanner- und instrumentelle Bewegungsaufzeichnungssysteme festzulegen. Scanpfade und Formate sollten vereinbart, Erfordernisse digitaler Modelle und Details zum digitalen Okkludieren besprochen werden. Es ist zu hinterfragen, wie genau okklusale Parameter bewertet werden können und müssen. Wie soll die digitale Okklusion dargestellt werden? Wie und in welchem Umfang sollen oralphysiologische Effekte wie Eigenbeweglichkeiten der Zähne, Verbiegung der Unterkieferspange oder Resilienz des Kiefergelenkes einbezogen werden? Ist die Genauigkeit und Präzision der zur Verfügung stehenden Geräte bei der Bewertung der Okklusion zweckmäßig?

Anders als in der Präsenzveranstaltung in Bad Homburg üblich, war die anschließende Mittagspause leider nicht zur direkten Diskussion oder zum persönlichen kollegialen Austausch nutzbar. Die Poster- und die Industrieausstellung konnten virtuell besucht werden. Kontakte zu Ausstellern, Teilnehmern und Referenten waren per Chat möglich.

Im zweiten Block der Parallelveranstaltungen wurde das Praktikerforum fortgesetzt. Zeitgleich referierten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT) als Kooperationspartner der Jahrestagung in der gleich lautenden Tagungsrubrik.

Praktikerforum (Fortsetzung)

Das Praktikerforum wurde eröffnet durch Dr. Anja Ratzmann (Greifswald, Abb. 14). Sie stellte ein Konzept für die funktionelle Rehabilitation von Säuglingen mit LKG-Spalten mittels digital gefertigter prächirurgischer Gaumenplatten vor und diskutierte die Vor- und Nachteile. Mittels Intraoralscan wurden virtuelle Modelle der Spaltkiefer erstellt und ausgeblockt. Nach Konstruktion der Gaumenplatte im komplett digitalen Workflow wurden die Behelfe per 3-D-Druck generiert. Durch die risikolose, schnelle (<3 Minuten), kaum invasive und jederzeit unterbrechbare digitale Abformung seien Komplikationen vermeidbar. Flachere Scanköpfe wären bei der genannten Indikation wünschenswert.

Dr. Christian Schiemann (Neusäß, Abb. 15) setzte die Session mit einem kieferorthopädischen Thema fort. Er stellte anhand von Patientendokumentationen sein Konzept der skelettal verankerten Gaumennahterweiterung

Fig 13 Prof Dr Hugger sees the goal of a consensus statement to be the incorporation of the practically relevant concerns and wishes of the users of digital dental technologies.

Abb. 13 Prof. Hugger sieht das Ziel einer Konsensus-Stellungnahme darin, die praktisch relevanten Belange und Wünsche der Anwender digitaler dentaler Technologien einfließen zu lassen.

cision of the available equipment appropriate for the evaluation of occlusion?

In contrast to the customary in-person event in Bad Homburg, the subsequent lunch break could unfortunately not be used for direct discussion or personal collegial exchange. The Poster and Industry Exhibition could be visited virtually. Contacts with exhibitors, participants, and speakers were possible via a chat function.

The Practitioners' Forum was continued in the second block of events held in parallel. At the same time, representatives of the Dental Technology Workgroup ADT (*Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie*), a cooperation partner of the annual meeting, gave lectures in the conference section of the same name.

Practitioners' Forum (continued)

This part of the Practitioners' Forum was opened by Dr Anja Ratzmann (Greifswald; Fig 14). She presented a concept for the functional rehabilitation of infants with cleft lip and palate using digitally fabricated presurgical palatal plates, and the advantages and disadvantages were discussed. Using intraoral scanning, virtual models of the cleft jaws were created and blocked out. After construction of the palatal plate in an entirely digital workflow, the splints were generated by 3D printing. The risk-free, fast (less than 3 minutes), hardly invasive digital impression taking, which can be interrupted at any time, means that complications can be avoided. Flatter scan heads would be desirable for the indication mentioned.

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

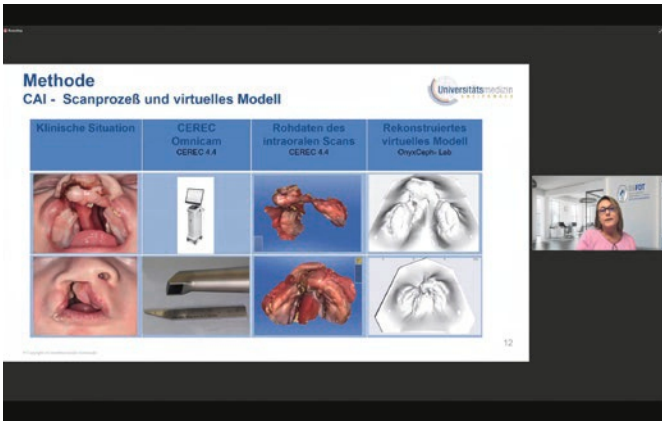

Fig 14 In the experience of Dr Ratzmann, the plates manufactured using the digital process chain showed an exceptionally good fit and did not differ from conventionally manufactured auxiliaries.

Abb. 14 Die per digitaler Prozesskette gefertigten Platten zeigten nach Erfahrung von Dr. Ratzmann eine außerordentlich gute Passung und wiesen keine Unterschiede zu konventionell gefertigten Behelfen auf.

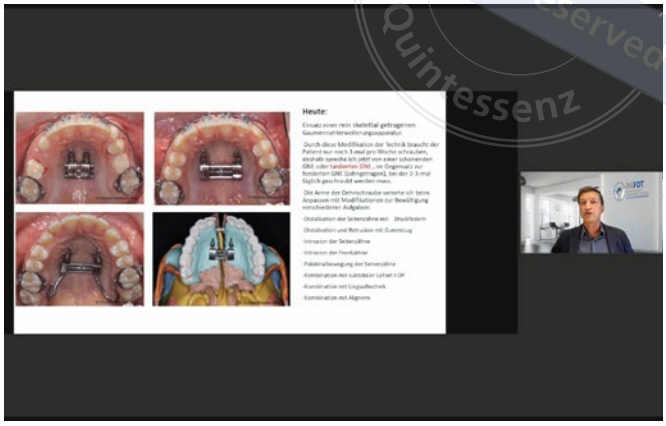

Fig 15 Dr Schiemann showed that skeletal anchorage appliances offer a wide range of force vector transmission options for the directional compensation of skeletal transversal maxillary deficits.

Abb. 15 Dr. Schiemann zeigte, dass zum gerichteten Ausgleich skelettal transversaler maxillärer Defizite skelettale Verankerungsapparaturen eine Vielzahl an Übertragungsmöglichkeiten von Kraftvektoren bieten.

Dr Christian Schiemann (Neusäß; Fig 15) continued the session with an orthodontic topic. On the basis of patient documentation he presented his concept of skeletally anchored palatal expansion, demonstrating the positive effects on function, esthetics, and health. The goal is the favorable positioning of the lateral alveolar processes and an optimization of the static and dynamic contact relationships. Health effects would be achievable, for example, by improving nasal breathing. During active therapy, it would be possible to stabilize the condylar position by using tabletops.

Dr Bruno Imhoff (Fig 16) gave a practical overview of indication-based splint therapy as part of a multimodal treatment concept. In the presentation, which was awarded the prize for best lecture from clinical practice, relevant splint types were clearly summarized. He used case studies to explain the advantages and disadvantages as well as the specific risks and possible effects. The symptoms and functional findings should always be taken into account when planning occlusal splints. In cases of therapeutic necessity, there is certainly the option of using combinations of several splint concepts.

In the course of treatment, regular recall in the sense of 'reading' the surface of the splint (combined with a structured anamnesis and clinical follow-up examination) is crucial to be able to make therapy relevant adjustments.

From the perspective of the practicing orthodontist, Dr Peter Watzlaw (Aschaffenburg; Fig 17) reported on the possvor und zeigte die positiven Effekte für Funktion, Ästhetik und Gesundheit auf. Ziel ist die günstige Positionierung der lateralen Alveolarfortsätze und eine Optimierung der statischen und dynamischen Kontaktbeziehungen. Gesundheitliche Effekte wären beispielsweise durch die Verbesserung der Nasenatmung erreichbar. Während der aktiven Therapie sei es möglich, durch die Verwendung von „Tabletops" die Kondylenposition zu stabilisieren.

Einen praxisbezogenen Überblick über die indikationsgerechte Schienentherapie als Teil eines multimodalen Konzepts gab Dr. Bruno Imhoff (Abb. 16). In dem als bester Vortrag aus der Praxis prämierten Referat wurden relevante Schienentypen übersichtlich zusammengefasst. Vor- und Nachteile, spezifische Risiken und mögliche Wirkeffekte erläuterte Dr. Imhoff an Fallbeispielen. Grundsätzlich sei bei der Planung von Aufbissbehelfen das Beschwerdebild und der funktionelle Befund zu beachten. So bestehe bei therapeutischer Notwendigkeit durchaus die Option, Kombinationen mehrerer Schienenkonzepte zu nutzen. Im Behandlungsverlauf sei der regelmäßige Recall im Sinne eines Spurenlesens auf der Schienenoberfläche (kombiniert mit einer strukturierten Katamnese und klinischen Nachuntersuchung) entscheidend, um therapierelevante Anpassungen vornehmen zu können.

Aus Sicht des niedergelassenen Kieferorthopäden berichtete Dr. Peter Watzlaw (Aschaffenburg, Abb. 17) über die Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei der Umsetzung

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

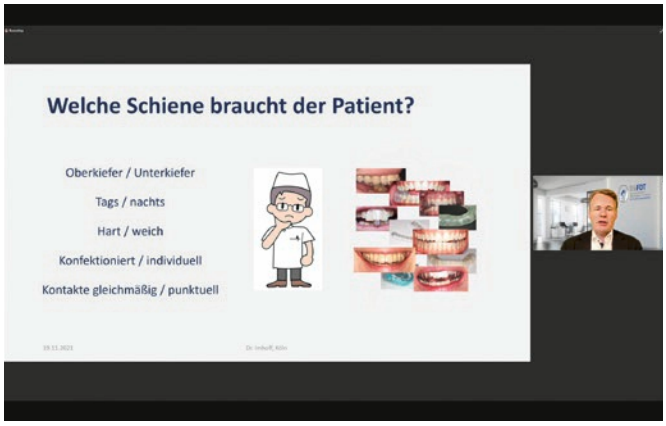

Fig 16 Dr Imhoff classified the common types of splints depending on the diagnosis and gave practical advice for a targeted therapy.

Abb. 16 Dr. Imhoff ordnete die gängigen Schienentypen abhängig von der Diagnose und gab praktische Hinweise für eine gerichtete Therapie.

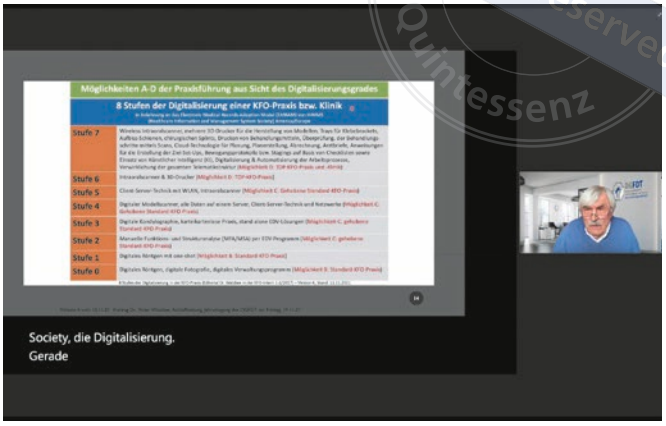

Fig 17 In his remarks, Dr Watzlaw referred to an internationally recognized eight-level classification of digitization in clinical practice.

Abb. 17 In seinen Ausführungen nahm Dr. Watzlaw Bezug auf eine international anerkannte 8-Stufen-Einteilung der Digitalisierung in der Klinik.

der Digitalisierung und Automatisierung im Bereich Funktion. Im gesamten kieferorthopädischen Behandlungsverlauf seien hierdurch Qualitätssteigerungen möglich. Von der Diagnostik, über die Abformung, die Modell- und Behandlungsfolienherstellung bis hin zur Überprüfung geplanter Behandlungsschritte durch Überlagerungen von Scans und Nutzung künstlicher Intelligenz zeigte der Referent Nutzungsmöglichkeiten auf.

Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie

Die beiden Zahntechnikermeister Thorsten Peter und Jochen Peters referierten in der neu eingerichteten Tagungsrubrik „ADT“ als Vertreter der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie.

ZTM Thorsten Peter (Frankfurt a.M., Abb. 18) startete in die Sektion mit dem Vortrag „Funktionsdiagnostik – analog-digital-virtuell-real“. Er zeigte auf, wie mit digitalen Möglichkeiten zahnmedizinische und zahntechnische Arbeitsschritte mehr und mehr ineinandergreifen und der digitale Workflow etablierte analoge Prozessketten vervollständigen und erweitern kann. Der Referent stellte den aktuellen Status quo der digitalen Bewegungserfassung dar und ordnete die heutigen Optionen anhand klinischer Fallbeispiele. Mit Ausblicken auf die Möglichkeiten der dreidimensionalen Gesichtsdatenerfassung rundete der Referent den funktionsorientierten Vortrag ab.

sibilities and difficulties of implementing digitization and automation in the area of function. Quality enhancements are possible within the entire orthodontic treatment process. The speaker showed possible uses ranging from diagnostics, impression taking, model and treatment foil production to checking planned treatment steps by superimposing scans and using artificial intelligence (AI).

Dental Technology Workgroup

As representatives of this Workgroup, MDT Thorsten Peter (Frankfurt a.M.; Fig 18) and MDT Jochen Peters (Kleinmeinsdorf; Fig 19) spoke in the newly established conference section entitled ADT.

MDT Peter started the section with the lecture ‘Functional Diagnostics – Analog-Digital-Virtual-Real.’ He showed how, with digital methods, working steps in dentistry and dental technology are increasingly interlinked, and the digital workflow can complete and expand established analog process chains. The speaker presented the current status quo of digital motion capture and ranked today’s options based on clinical case examples. He rounded off the function-oriented lecture with an outlook on the possibilities of 3D facial data acquisition.

MDT Peters presented his findings as a ‘laboratory tester.’ He criticized the fact that, despite the latest technology, high-quality, function-oriented restorations at a high-tech

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

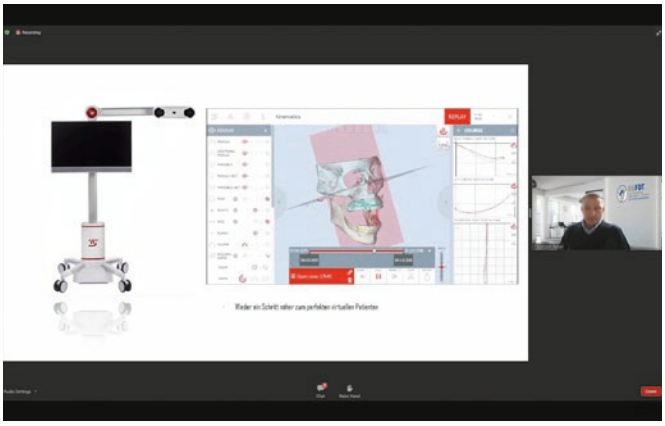

Fig 18 MDT Peter demonstrated the practical application of the ModJaw system for real-time digitization of mandibular movements via binocular infrared camera.

Abb. 18 ZTM Peter demonstrierte die praktische Anwendung des ModJaw-Systems zur Echtzeitdigitalisierung von Unterkieferbewegungen per binokularer Infrarotkamera.

Fig 19 Are you still grinding or are you already cementing? According to MDT Peters, a dental practice spends an average of approximately 45 minutes a day on occlusal readjustments.

Abb. 19 Schleifen Sie noch oder zementieren Sie schon? Laut ZTM Peters wendet eine Zahnarztpraxis im Durchschnitt ca. 45 min pro Tag für okklusale Nachjustierungen auf.

level were not commonplace. For example, grinding in the dental practice and laboratory is still part of the time-consuming daily work process. How readjustments to removable and fixed prosthetics can be avoided was visualized in live analog and digital demonstrations. The aim should be 'SimplyDesign,' in which the complex interrelationships of occlusal conditions are taken into account individually. Relevant knowledge should be incorporated into tooth morphology libraries.

After a 20-minute break, the second afternoon event began in parallel sessions.

Science and Physiotherapy Forum

This forum was opened with a presentation from Göttingen. A study on a combined orthodontic/jaw surgery topic was presented by Dr Bernhard Wiechens (Göttingen; Fig 20) in which he complemented the data of a pilot study that had already been presented in 2019 at the 52nd Annual Meeting of the DGFDT. Using digital analysis, the increase in tooth antagonism, improvement in the symmetry of the occlusal pattern, and decrease in occlusion time was demonstrated in patients with a skeletal open bite in a pre- and post-therapeutic comparison. This could be interpreted as an indication of an effective increase in masticatory efficiency.

Dr Angelika Rauch (Leipzig; Fig 21) gave an overview of current research results from the German LIFE child study

Seine Erkenntnisse als „Labortester" referierte ZTM Jochen Peters (Kleinmeinsdorf, Abb. 19). Der Referent bemängelte, dass trotz modernster Technik hochwertige und funktionsorientierte Restaurationen auf Hightech-Niveau nicht alltäglich seien. So zähle Einschleifen in Praxis und Labor immer noch zum zeitaufwändigen täglichen Arbeitsprozess. Wie Nachjustierungen an herausnehmbarer und festsitzender Prothetik vermieden werden könne, wurde analog und digital per live-Demonstration visualisiert. Anzustreben sei das „SimplyDesign", bei dem die komplexen Zusammenhänge okklusaler Gegebenheiten individuell Berücksichtigung finden. In Zahn-Morphologie-Bibliotheken sollte entsprechendes Wissen einfließen.

Nach 20-minütiger Pause begann die zweite Nachmittagsveranstaltung im Parallelmodus.

Wissenschafts- und Physiotherapieforum

Das Wissenschafts- und Physiotherapieforum wurde mit einem Beitrag aus Göttingen eröffnet. Eine Untersuchung zu einem kombiniert kieferorthopädisch-/kieferchirurgischen Thema stellte Dr. Bernhard Wiechens (Göttingen, Abb. 20) vor. Er ergänzte damit die Daten einer Pilotstudie, die bereits im Jahr 2019 im Rahmen der 52. Jahrestagung präsentiert wurden. Per digitaler Analyse konnte bei Patienten mit skelettal offenem Biss im prä- und postthe-

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

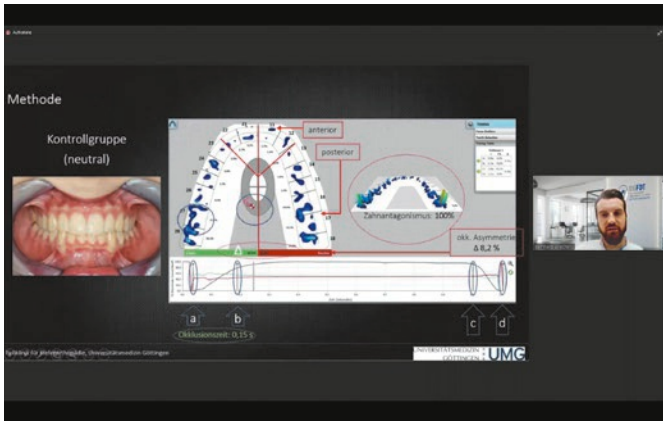

Fig 20 Using digital registration (T-Scan Novus; Tekscan, Boston, USA), Dr Wiechens was able to demonstrate significant optimization of occlusal parameters.

Abb. 20 Per digitalem Registrat (T-Scan Novus, Fa. Tekscan, Boston, USA) konnte Dr. Wiechens eine signifikante Optimierung okklusaler Parameter nachweisen.

Fig 21 From the data of the LIFE child study, Dr Rauch derived findings on the prevalence of CMD symptoms in adolescents as well as possible influencing factors such as hormones and body constitution on the development of a dysfunction.

Abb. 21 Aus den Daten der LIFE Child Study leitete Dr. Rauch neben Erkenntnissen zur Prävalenz von CMD-Symptomen bei Heranwachsenden auch mögliche Einflussfaktoren wie Hormone und Körperkonstitution auf das Entstehen einer Dysfunktion ab.

rapeutischen Vergleich die Zunahme des Zahnantagonismus, Verbesserung der Symmetrie des Okklusionsmusters und die Abnahme der Okklusionszeit nachgewiesen werden. Dies könne als Hinweis auf eine effektive Kaueffizienzsteigerung gedeutet werden.

Dr. Angelika Rauch (Leipzig, Abb. 21) gab einen Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse der deutschen LIFE Child Study im Zusammenhang zu CMD bei Jugendlichen. Bei den über 1.000 10–18-jährigen Untersuchten war die Prävalenz von anamnestischen mit CMD assoziierten Symptomen hoch, wobei weibliche Heranwachsende häufiger Symptome aufwiesen. So zeigten großgewachsene Probandinnen im Vergleich zu übergewichtigen männlichen Heranwachsenden ein höheres Risiko für ein Kiefergelenkknacken. Neben den möglichen Einflussfaktoren Körpergewicht und Körpergröße wurden Korrelationen zu Sexualhormonen oder der generellen Gelenküberbeweglichkeit hinterfragt.

Wie bereits in der Konsensusdiskussion erwähnt, wurde bislang noch keine gültige Definition von „Okklusion“ in der digitalen Welt erarbeitet. Okklusale Beziehungen werden als Annäherung, Kontakt und Durchdringung von STL-Files dargestellt. Im digitalen Setting käme es damit zu Verfälschungen, Ungenauigkeiten und wenig vorhersagbaren Situationen. Prof. Dr. Dr. Walter Lückerath (Bonn, Abb. 22) forderte die Erarbeitung wissenschaftli-

related to CMD in adolescents. Among the more than 1000 10- to 18-year-olds studied, the prevalence of anamnestic symptoms associated with CMD was high, with female adolescents showing symptoms more frequently. For example, tall female subjects showed a higher risk of TMJ clicking compared with overweight male adolescents. In addition to the possible influencing factors of body weight and height, correlations to sex hormones or general joint hypermobility were considered.

As already mentioned in the consensus discussion, no valid definition of ‘occlusion’ has yet been developed in the digital world. Occlusal relationships are represented as the approach, contact, and interpenetration of STL files. In the digital setting, this would lead to distortions, inaccuracies, and unpredictable situations. Prof Dr Dr Walter Lückerath (Bonn; Fig 22) called for the development of scientific guidelines for digital occlusion. In his lecture on the inaccuracy of the vertical positioning of maxillary and mandibular models in maximum intercuspation (MI), he outlined the limitations of the digital process chain. Full-arch scans, for example, could lead to a reduced vertical dimension, with corresponding dysfunctional consequences. Intraoral scans are apparently not yet suitable for definitive occlusal reconstructions without analog reworking.

The three subsequent lectures were studies from the field of physiotherapy by the Osnabrück Workgroup headed by

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

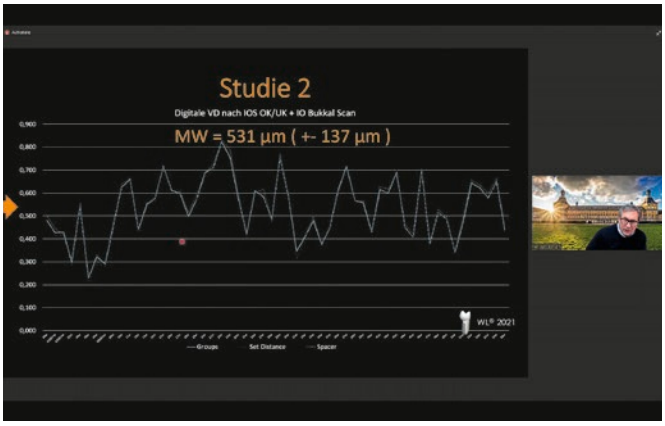

Fig 22 Prof Lückerath clarified that due to interpenetrations of the model pairs, inaccuracies occur in the matching of intraoral scans of the jaws and buccal scans, and in this way the reference to the correct occlusion is lost.

Abb. 22 Prof. Lückerath verdeutlichte, dass es aufgrund von Durchdringungen der Modellpaare zu Ungenauigkeiten beim Matching von Intraoralscans der Kiefer und Bukkalscans kommt und damit der Bezug zur korrekten Okklusion verloren gehe.

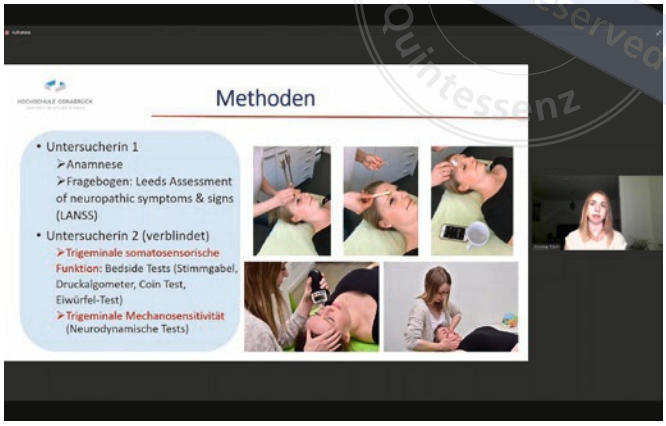

Fig 23 Physiotherapist Stein described tests to determine the vibration threshold, pressure pain threshold, temperature perception, and cold pain perception to assess trigeminal somatosensory function.

Abb. 23 PT Stein beschrieb Tests zur Bestimmung der Vibrationsschwelle, Druckschmerzschwelle, Temperaturwahrnehmung und Kälteschmerzwahrnehmung zur Bewertung der trigeminalen somatosensorischen Funktion.

Prof Dr Harry von Piekartz. The first two lectures were presented as short video clips.

First, Prof von Piekartz presented cross-cultural adaptations and psychometric evaluations of the German version of the Craniofacial and Pain Disability Index (CP-PDI-G). It was shown that the CF-PDI-G can be considered a valid and reliable instrument for the assessment of discomfort and disability in patients with orofacial pain and headaches. Integrating this into clinical practice could be considered. In his second presentation, Prof von Piekartz described the process of identifying clinically effective assessment options for evaluating patients with temporomandibular disorders (TMD). An international panel of experts consisting of 23 specialized physiotherapists evaluated three clinical test categories. In terms of questionnaires, the Jaw Functional Limitation (JFL-8), Mandibular Function Impairment Questionnaire (MFIQ), Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular disorders (TSK/TMD), and Neck Disability Index (NDI) were identified as beneficial. Likewise, the Visual Analog Scale (VAS), Numeric Pain Rating Scale (NRS), and Pain During Mandibular Movements screening tests were generally considered as effective assessments. A total of 8 of 18 physical examination tests were also recommended (physiologic TMJ movements, trigger point [TrP] palpation of the masticatory muscles, TrP palpation outside the masticatory muscles, accessory movements, palpation of the joints, noise detection during movements, manual

cher Vorgaben für die digitale Okklusion. In seinem Vortrag zur Fehlerhaftigkeit der vertikalen Positionierung von Ober- und Unterkiefermodellen in der maximalen Interkuspidation stellte er die Grenzen der digitalen Prozesskette dar. So führten „Full arch"-Scans zu einer erniedrigten Vertikaldimension mit entsprechenden dysfunktionellen Folgen. Intraoralscans seien für definitive okklusale Rekonstruktionen ohne analoge Nacharbeit noch nicht geeignet.

Die drei anschließenden Vorträge stellten Studien aus dem Bereich Physiotherapie der Osnabrücker Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Harry von Piekartz vor.

Die beiden ersten Vorträge wurden per Einspieler präsentiert. Zunächst referierte Prof. von Piekartz interkulturelle Anpassungen und psychometrische Auswertungen der deutschen Version des kraniofazialen und Pain Disability-Index (CP-PDI-G). Es zeigte sich, dass der CF-PDI-G als ein valides und zuverlässiges Instrument zur Beurteilung von Beschwerden und Behinderungen bei Patienten mit orofazialen Schmerzen und Kopfschmerzen angesehen werden kann. Eine Integration in die klinische Praxis könne erwogen werden.

Der zweite Beitrag von Prof. von Piekartz beschrieb den Prozess, klinisch effektvolle Bewertungsmöglichkeiten zur Beurteilung von Patienten mit temporomandibulären Störungen (TMD) zu identifizieren. Ein internationales Expertengremium, bestehend aus 23 spezialisierten Physiotherapeuten, bewertete drei klinische Testkategorien.

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Im Bereich der Fragebögen wurden der JFL-8, MFIQ, TSK/TMD und NDI als nutzbringend identifiziert. Ebenso wurden die Screening-Tests Visual Analog Scale (VAS), Numeric Pain Rating Scale (NRS) und Pain During Mandibular Movements als wirksames Assessment konsentiert. Acht von 18 körperlichen Untersuchungstests wurden ebenso empfohlen (physiologische temporomandibuläre Gelenkbewegungen [TMJ], Triggerpunkte [TrP]-Palpation der Kaumuskulatur, TrP-Palpation außerhalb der Kaumuskulatur, Zusatzbewegungen, Palpation der Gelenke, Geräuschermittlung während der Bewegungen, manuelles Screening der Halswirbelsäule und der Nackenflexoren-Ausdauer-Test).

PT Yvonne Stein (Osnabrück, Abb. 23) beendete die Session Physiotherapie mit einem Bericht über eine Beobachtungsstudie zur Validierung einer neuen klinischen Klassifikation für kraniale Neuropathien, die sie im Rahmen ihrer Masterarbeit durchführte. Es sollte geprüft werden, ob sich neuropathische, nichtneuropathische und gesunde Probanden anhand ihrer klinischen Symptome identifizieren lassen. Es zeigten sich signifikante Unterschiede in Bezug auf Kältetests und Kälteschmerz. Die Wärmewahrnehmung war tendenziell unterschiedlich. Damit scheint die Temperaturwahrnehmung ein Unterscheidungsmerkmal zwischen neuropathischen und nicht-neuropathischen fazialen Schmerzen zu sein.

Arbeitskreis „Funktionelle und Restaurative Rehabilitation“

Traditionsgemäß traf sich der Arbeitskreis „Funktionelle und Restaurative Rehabilitation“ im Rahmen der Jahrestagung. Den Vortragsreigen eröffnete Prof. Dr. Karl-Heinz Utz (Abb. 24) mit Ausführungen zur Untersuchung der Abstände und kondylären Lage von zentrischer Kondylenposition (ZKP) und maximaler Interkuspidation (MI). Die Positionen der Kondylen in ZKP lagen demnach im Mittel geringfügig posterior und superior der MI, jedoch mit erheblichen Abweichungen in alle Raumrichtungen. Die Relation der Stützstiftregistrierung platzierte die Kondylen im Vergleich zu Plattenregistraten in eine geringere Entfernung zur MI. Überraschend war die Tatsache, dass die Relationsbestimmung per frontalem Jig eine dorsalere Kondylenposition erreichte. Praktische Auswirkungen der Erkenntnisse wurden im Anschluss aufgezeigt.

Priv.-Doz. Dr. Daniel Hellmann (Karlsruhe, Abb. 25) zeigte Möglichkeiten auf, mit motorischem Training die neuromuskuläre Adaptation an eine veränderte mandibuläre

Fig 24 Prof Utz reported on a study in which methods for determining the centric condylar positions in the measuring articulator were compared with maximum intercuspation in the condylar region achieved by manual occlusion.

Abb. 24 Prof. Utz berichtete über eine Studie, bei der Methoden zur Bestimmung der zentrischen Kondylenpositionen im Messartikulator mit per Handokklusion erreichter maximaler Interkuspidation im Kondylenbereich verglichen wurden.

screening of the cervical spine, and the neck flexor endurance test).

Physiotherapist Yvonne Stein (Osnabrück; Fig 23) concluded the physiotherapy session with a report on an observational study to validate a new clinical classification for cranial neuropathies, which she conducted as part of her master's thesis. The aim was to test whether neuropathic, non-neuropathic, and healthy subjects could be identified on the basis of their clinical symptoms. Significant differences were observed with regard to cold tests and cold stimulus pain. Heat perception tended to be different. It can be concluded that temperature perception seems to be a distinguishing feature between neuropathic and non-neuropathic facial pain.

Functional and Restorative Rehabilitation Workgroup

Traditionally, the Workgroup 'Functional and Restorative Rehabilitation' also met during the annual conference. Prof Dr Karl-Heinz Utz (Fig 24) opened the series of lectures with a presentation on the examination of the distances and condylar position of the centric condylar position (CCP) and MI. The positions of the condyles in the CCP were located, on average, slightly posteriorly and superiorly to the MI, but with considerable deviations in all spatial directions. The relation of the support pin registration placed the condyles at a short-

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

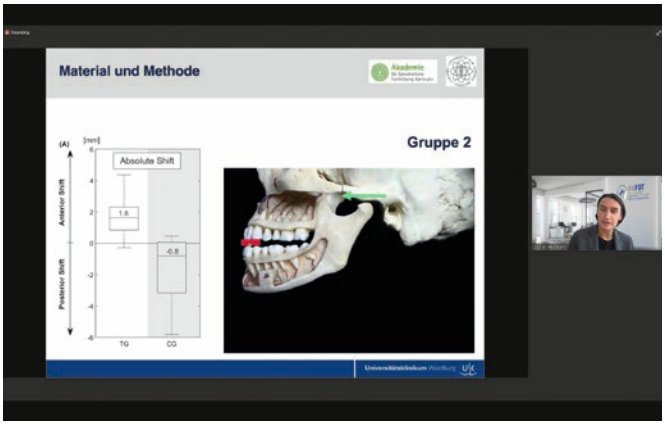

Fig 25 Priv-Doz Dr Hellmann was able to demonstrate that repetitive jaw motor training leads to a change in the habitual mandibular position.

Abb. 25 Priv.-Doz. Dr. Hellmann konnte nachweisen, dass repetitives kiefermotorisches Training zu einer Veränderung der habituellen mandibulären Position führt.

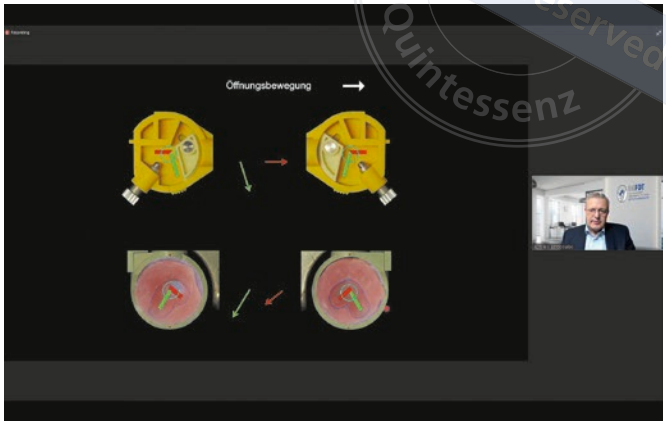

Fig 26 Using real kinetically individualized condylar boxes, Dentist Iatropoulos demonstrated that condylar movement patterns would be reciprocal to the pathways taken in analog articulator joints.

Abb. 26 An realkinetisch individualisierten Kondylarboxen demonstrierte ZA Iatropoulos, dass kondyläre Bewegungsmuster reziprok zu den in analogen Artikulatorengelenken vorgesehenen Spuren verlaufen würden.

er distance from MI compared with the bite registration tray. Surprisingly, the jaw relation determination by anterior jig resulted in the condyles being positioned further dorsally. This was followed by a demonstration of the practical implications of these findings.

Priv-Doz Dr Daniel Hellmann (Karlsruhe; Fig 25) outlined the possibilities of positively supporting neuromuscular adaptation to a changed mandibular position by means of motor training. In an orthodontically motivated clinical study, flat plane occlusal splints were inserted in the area of the support zone on 15 consecutive days. While the habitual mandibular position in the training group shifted more than 1 mm anteriorly on average, the control group showed an opposite movement toward the initial condylar position. In the context of orthodontic and prosthetic reorientation of the mandibular position, this indicates that motor training could be useful to promote adaptation.

In his contribution, Dentist Achilles Iatropoulos (Leverkusen; Fig 26) called for the uninfluenced recording of real kinetic mastication, with patient-specific masticatory habits to be included as a standard for the representation of condylar processes in instrumental functional diagnostics. The aim of a systematized procedure with the use of a standardized and volume-stable masticatory bolus is to mirror the real condylar movement for diagnostics and the individual programming of condylar mechanics. In this way, uninfluenced and realistic masticatory movements would show that the Bennett move-

Position positiv zu unterstützen. In einer kieferorthopädisch motivierten klinischen Studie wurden an 15 aufeinanderfolgenden Tagen plane Aufbisse im Bereich der Stützzone eingebracht. Während sich die habituelle mandibuläre Position in der Trainingsgruppe im Mittelwert um mehr als 1 mm nach anterior verlagerte, kam es in der Kontrollgruppe zu einer gegenläufigen Bewegung in Richtung der Ausgangskondylenposition. So könne im Rahmen kieferorthopädischer und prothetischer Neuorientierungen der Unterkieferposition motorisches Training sinnvoll sein, um eine Adaptation zu fördern.

In seinem Beitrag rief ZA Achilles Iatropoulos (Leverkusen, Abb. 26) dazu auf, die unbeeinflusste Aufzeichnung der realkinetischen Mastikation mit patientenindividuellem Kauhabitus als Standard für die Darstellung kondylärer Abläufe in der instrumentellen Funktionsdiagnostik einzubeziehen. Ziel eines systematisierten Verfahrensablaufs mit Verwendung eines genormten und volumenbeständigen Kaubolus sei die Spiegelung der realen Kondylarbewegung zur Diagnostik und individuellen Programmierung von Kondylarmechaniken. So würde sich in unbeeinflussten und realistischen Kaubewegungen zeigen, dass die arbeitsseitige Bennett-Bewegung in natura reziprok verlaufe. Heutige Standardartikulatoren könnten diese Realkinetik nicht imitieren. Virtuelle Artikulatoren seien zur Reproduktion der kondylären Mikrobewegungen besser geeignet.

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

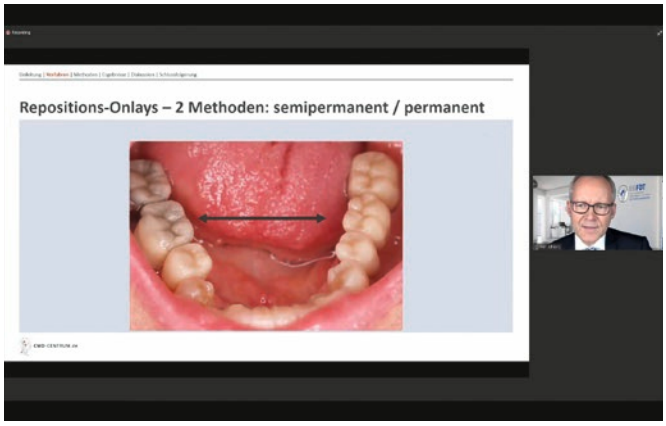

Fig 27 Thin (0.5 to 1.0 mm), adhesively cemented, monolithic repositioning onlays showed a higher mean survival rate than semi-permanent composite restorations in a study presented by Priv-Doz Dr Ahlers.

Abb. 27 0,5 bis 1,0 mm dünne, adhäsiv befestigte, monolithische Repositions-Onlays wiesen in einer von Priv.-Doz. Dr. Ahlers präsentierten Studie eine höhere mittlere Überlebensrate auf als semipermanente Kompositversorgungen.

Fig 28 MDT Schunke demonstrated the advantages of an occlusal plate prepared in the laboratory in a therapeutic position, which serves as an articulation medium after sequential preparation and successive relining.

Abb. 28 Das Referentenduo Dr. Steubesand und ZTM Schunke zeigten die Vorteile einer im Labor in therapeutischer Position vorbereiteten Okklusionsplatte, die nach sequenzieller Präparation und sukzessiver Unterfütterung als Artikulationsmedium dient.

Zum Einfluss oral-motorischer Aktivität auf die menschliche Haltungskontrolle und das dynamische Gleichgewicht referierte Priv.-Doz. Dr. Daniel Hellmann. Während einer dynamisch-reaktiven Balanceaufgabe auf einer gedämpft schwingenden Plattform erreichte der submaximale Zubiss auf einen hydrostatischen Behelf im Vergleich zu den Bedingungen Zungenpressen an den Gaumen und Einnahme der habituellen Unterkieferposition eine bessere Haltungskontrolle bei Beschleunigung der Plattform in anteriorer Richtung, was einem Rückwärtssturz entspräche. Eine Allgemeingültigkeit der Erkenntnisse scheint nicht ableitbar zu sein.

Definitive oder semipermanente Repositions-Onlays stehen als non-invasive Optionen für einen therapeutischen Okklusionsausgleich nach erfolgreicher initialer Behandlung zur Verfügung. Ein multizentrisches Projekt zur Bewertung der Haltbarkeit solcher Behelfe in vivo stellte Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg, Abb. 27) vor. In der prospektiven kontrollierten klinischen Studie wurden insgesamt 688 Repositions-Onlays aus monolithischem Lithiumdisilikat adhäsiv befestigt und bis zu zehn Jahre lang nachbeobachtet. Repositions-Onlays und -Veneers aus Lithiumdisilikat sind damit bei strenger Einhaltung der klinischen Vorgehensweise zur einzeitigen und permanenten funktionstherapeutischen okklusalen Justierung geeignet. Der Beitrag wurde als bester Vortrag aus der Wissenschaft prämiert.

ment on the working side is reciprocal in nature. Today's standard articulators could not imitate such real kinetics. Virtual articulators are apparently better suited for reproducing condylar micromovements.

Priv-Doz Dr Daniel Hellmann spoke on the influence of oral motor activity on human postural control and dynamic balance. During a dynamic, reactive balancing task on a damped oscillating platform, the submaximal bite force on a hydrostatic splint achieved better postural control compared with pressing the tongue against the palate and assuming the habitual mandibular position when the platform was accelerated in an anterior direction, which would correspond to a posterior shift. However, it appears that general validity cannot be assumed on the basis of these findings.

Definitive or semi-permanent repositioning onlays are available as noninvasive therapeutic options for physiologically balanced occlusion after successful initial treatment. A multicenter project to evaluate the durability of such devices in vivo was presented by Priv-Doz Dr Oliver M. Ahlers (Hamburg; Fig 27). In the prospective controlled clinical study, a total of 688 repositioning onlays made of monolithic lithium disilicate were adhesively cemented and followed up for up to 10 years. Repositioning onlays and veneers made of lithium disilicate are accordingly suitable for therapeutic one-stage and permanent functional occlusal adjustment if the clinical procedure is strictly adhered to. The paper was awarded the prize for the best scientific presentation.

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

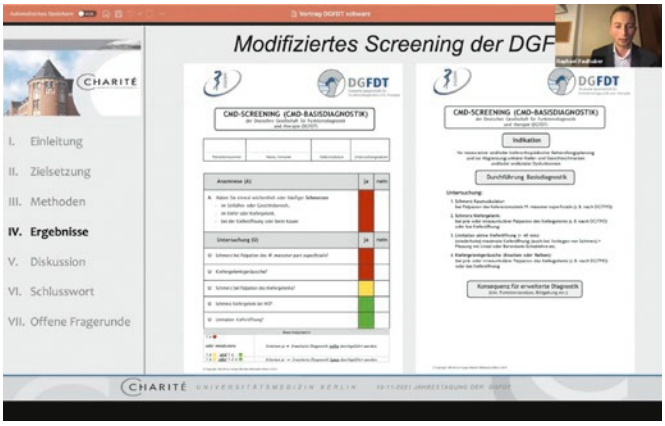

Fig 29 Dentist Faulhaber presented the proposal for a modified screening tool improved in terms of sensitivity and specificity and the possibilities of evaluation.

Abb. 29 ZA Faulhaber präsentierte den Vorschlag für ein bezüglich Sensitivität und Spezifität verbessertes modifiziertes Screeningtool und die Möglichkeiten der Bewertung.

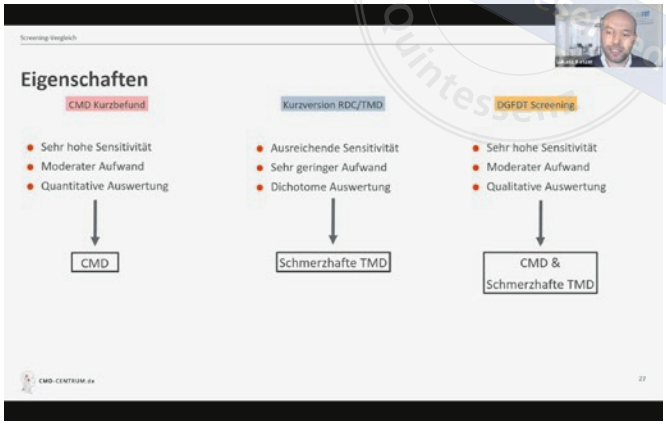

Fig 30 Dr Katzer compared the advantages and disadvantages of current CMD screening tools.

Abb. 30 Dr. Katzer stellte die Vor- und Nachteile gängiger CMD-Screening-Tools gegenüber.

The speaker duo Dr Uta Steubesand (Hürth) and MDT Stefan Schunke (Forchheim; Fig 28) dealt with the practice-relevant topic 'Therapeutic Jaw Relation Found – What's Next?'. On the basis of patient case examples, both the dentistry and dental technology related procedures were presented on how a definitive restorative reconstruction can be carried out after successful pretreatment. The clinically tested and established procedure that was described is essentially based on the idea of cross mounting.

CMD screening tests

The scientific program of the first conference day was rounded off with evaluations of established CMD screening tests.

Dentist Raphael Faulhaber (Berlin; Fig 29) reported on the process of validating the CMD screening of the DGFDT, which has been published since 2019. This basic test combines anamnestic questions with the clinical examination. The sensitivity and specificity have not yet been determined. Based on a clinical study, a scoring system in the form of a 'traffic light scheme' was set up following the evaluation matrix of the DGFDT, which was optimized for the study sample. A sensitivity of 100% and specificity of 85.7% can be assumed for the investigated sample. A validation study is currently being conducted.

Dr Lukasz Katzer (Hamburg; Fig 30) emphasized the importance of basic CMD tests in dental practice and pointed out that they are legally considered a dental standard. The CMD short assessment by Ahlers and Jakstat (2000), the brief

Mit dem praxisrelevanten Thema „Therapeutische Kieferrelation gefunden – wie geht es weiter?" beschäftigte sich das Referentenduo Dr. Uta Steubesand (Hürth) und ZTM Stefan Schunke (Forchheim, Abb. 28). An Patientenbeispielen wurde das zahnärztliche und -technische Vorgehen präsentiert, wie nach erfolgreich abgeschlossener Vorbehandlung eine endgültige restaurative Überführung erfolgen kann. Der beschriebene klinisch erprobte und etablierte Weg orientiert sich im Wesentlichen an der Idee des Cross Mountings.

CMD-Screeningtests

Das wissenschaftliche Programm des ersten Veranstaltungstages endete mit Bewertungen etablierter CMD-Screeningtests.

Über den Prozess der Validierung des seit 2019 publizierten CMD-Screenings der DGFDT berichtete ZA Raphael Faulhaber (Berlin, Abb. 29). Bei diesem Basistest werden anamnestische Fragen mit der klinischen Untersuchung kombiniert. Eine Bestimmung der Sensitivität und Spezifität erfolgte bislang nicht. Auf Grundlage einer klinischen Studie wurde in Anlehnung an die Bewertungsmatrix der DGFDT ein Scoringsystem in Form eines „Ampel-Schemas" aufgestellt, welches auf die Untersuchungsstichprobe hin optimiert wurde. In der untersuchten Stichprobe kann eine Sensitivität von 100 % und eine Spezifität von 85,7 % angenommen werden. Eine Validierungsstudie ist aktuell in Durchführung.

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Fig 31 MDT Plaster made it clear that the implementation of digital possibilities in familiar workflows and process chains requires a rethink.

Abb. 31 ZTM Plaster verdeutlichte, dass die Implementierung digitaler Möglichkeiten in gewohnte Arbeitsabläufe und Prozessketten ein Umdenken erfordere.

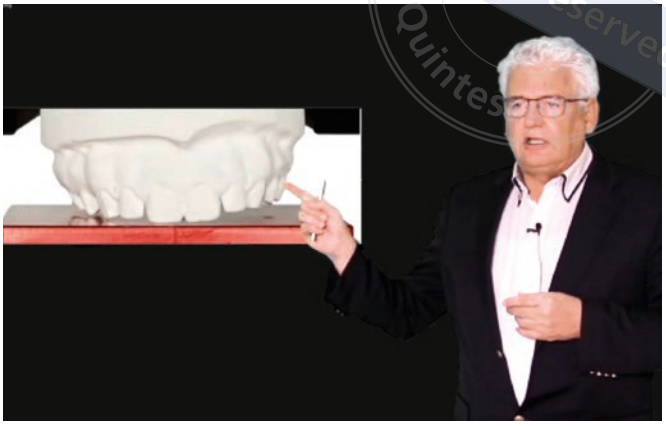

Fig 32 MDT Schunke emphasized that the maxilla is not crooked but asymmetrical in the articulator.

Abb. 32 ZTM Schunke betonte: „Der Oberkiefer steht nicht schief, sondern asymmetrisch im Artikulator."

Dr. Lukasz Katzer (Hamburg, Abb. 30) hob die Bedeutung von CMD-Basistests in der zahnärztlichen Praxis hervor und wies darauf hin, dass diese juristisch als zahnärztlicher Standard gelten. Als etablierte Untersuchung zur Identifikation von Patienten mit möglicher CMD/TMD stehen der CMD-Kurzbefund von Ahlers und Jakstat (2000), die Kurzversion der RDC/TMD (2009) und das CMD-Screening der DGFDT (2019) zur Verfügung. In einer Studie zum Vergleich der Sensitivität und Spezifität dieser Screening-Untersuchungen wurden Daten von 608 konsekutiv rekrutierten Patienten retrospektiv ausgewertet. Im Probandenklientel war die Sensitivität des CMD-Kurzbefundes und des CMD-Screenings mit 98,95 % gleich und damit bei der Erfassung von CMD der Kurzversion der RDC/TMD (74,87 %) überlegen.

Am Ende des ersten Kongresstages schloss sich die Mitgliederversammlung an. Pandemiebedingt wurde diese, wie bereits im Vorjahr, im Online-Format abgehalten.

Hauptvorträge am Samstag

Der Samstag startete mit den Hauptvorträgen II und III. Nacheinander referierten zwei ausgewiesene Experten aus dem Bereich Zahntechnik über Konzepte zur Erreichung ästhetisch-funktionellen Zahnersatzes.

ZTM Udo Plaster (Nürnberg, Abb. 31) hob hervor, dass in Vorbereitung einer Versorgung das Sammeln von Informationen über die individuellen Gegebenheiten des Patienten als Teil eines ästhetik- und funktionsorientierten

version of the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD; 2009) and the CMD Screening of the DGFDT (2019) are established examination procedures for identifying patients with possible CMD/TMD. In a study comparing the sensitivity and specificity of these screening examinations, data from 608 consecutively recruited patients were retrospectively analyzed. The sensitivity of the CMD short assessment and the CMD screening was the same in the test subject group (98.95%), showing these to be superior to the brief version of the RDC/TMD (74.87%) in detecting CMD.

The general meeting took place at the end of the first day of the congress. Due to the pandemic, this was held in an online format, as it was in the previous year.

Main lectures on Saturday

Saturday started with the second and third main lectures. Two proven experts from the field of dental technology spoke consecutively about concepts for achieving esthetic, functional dental restorations.

MDT Udo Plaster (Nuremberg; Fig 31) emphasized that in preparation for a restoration, the collection of information about the patient's individual circumstances must not be neglected as part of an esthetics- and function-oriented restoration concept. This is why an analysis of the anatomical parameters such as asymmetry, skeletal midline, patient midline, progression of the curve of occlusion, curve of Spee, and skeletal class is decisive for the planning and the wax-up, and even more so for the definitive restoration. Only in this way is

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

it possible to provide esthetically and functionally successful restorations that do not rely on chance. Case studies were used to clearly demonstrate how this information can be accessed in analog, digital, or a combined form, and reproducibly used in the working process. With the statement, 'The knowledge is not in the mouse!' it became clear that despite many computer-aided possibilities, the practical experience of the dental technician ultimately remains the decisive factor.

MDT Stefan Schunke (Fig 32) expressed a similar opinion and confirmed the importance of a dentofacial analysis to identify asymmetries. Correctly performed craniofacial mounting of models is decisive in the planning and implementation of esthetic and functional restorations. After completion and insertion of the restoration, a 'backward check' of functional parameters should be carried out to determine whether the planned concept has been implemented. Color-coated analysis foils are useful for this purpose. The digital workflow has established itself in the dental world as a helpful support in the fabrication of functional and esthetic dental restorations, but the new techniques must first be measured against what has been achieved in analog form. The statement 'preservation through change' should make this clear.

Expert Forum

After a short coffee break, digital implementation concepts were presented at the Expert Forum late on Saturday morning. Concrete product developments that currently complement the digital process chain (or will do so in the near future) were presented, and in some cases were practically explained in live demonstrations. All contributions were then discussed in a professional exchange.

The session began with the speaker duo DT Andrea Anding and MDT Dietmar Schaar (both Amann Girrbach, Pforzheim; Fig 33), who spoke about the possibilities of the digital workflow in the fabrication of occlusal splints from the perspective of product developers and manufacturers. The options for the digital use of the Ceramill system in a function-oriented clinical workflow were presented. From digital data collection to the possibilities of designing occlusal splints to the manufacturing process with the latest milling cutter generation, the digital process chain was demonstrated step by step in an informative manner.

Dipl-Ing (FH) Wolfgang Brunner and Dennis Sommer (both zebris Medical, Isny; Fig 34) followed with their live demonstration of the zebris JMA-Optic jaw registration sys-

Versorgungskonzeptes nicht vernachlässigt werden darf. So ist eine Analyse der anatomischen Gegebenheiten wie Asymmetrie, skelettale Mitte, Patientenmitte, Okklusionslinienverlauf, Spee-Kurve und skelettale Klasse für die Planung, das Wax-up und erst recht für die definitive Versorgung entscheidend. Nur so sei es möglich, im ästhetischen und funktionellen Bereich nicht eher zufällig erfolgreich zu versorgen. In Fallbeispielen wurde übersichtlich demonstriert, wie diese Angaben analog, digital oder in Kombination abgreifbar und reproduzierbar im Arbeitsprozess nutzbar sind. Mit der Aussage „The knowledge is not in the mouse!" wurde deutlich, dass trotz vieler computerunterstützter Möglichkeiten letztlich die praktische Erfahrung des Zahntechnikers entscheidend bleibt.

Ähnlich äußerte sich auch ZTM Stefan Schunke (Forchheim, Abb. 32) und bestätigte die Bedeutung einer dentofazialen Analyse zur Erkennung von Asymmetrien. Eine korrekt durchgeführte schädelbezügliche Montage von Modellen sei bei der Planung und Umsetzung von ästhetisch-funktionalem Zahnersatz entscheidend. Mit einer „Rückwärtsprüfung" funktioneller Parameter sollte nach Fertigstellung und Insertion der Versorgung geprüft werden, ob das geplante Konzept realisiert werden konnte. Hierfür seien farblich beschichtete Analysefolien nutzbringend. Der digitale Workflow hat sich in der dentalen Welt bei der Fertigung funktionellen und ästhetischen Zahnersatzes als hilfreiche Unterstützung etabliert, jedoch müssten sich die neuen Techniken zunächst mit dem analog Erreichten messen. Die Aussage „Bewahren durch Verändern" sollte dies verdeutlichen.

Expertenforum

Im Rahmen des Expertenforums wurden nach einer kurzen Kaffeepause am späten Samstagvormittag digitale Umsetzungskonzepte vorgestellt. Konkrete Produktentwicklungen, die aktuell oder in naher Zukunft die digitale Prozesskette ergänzen, wurden vorgestellt und teilweise in Live-Demonstrationen praktisch erläutert. Alle Beiträge wurden anschließend im fachlichen Austausch diskutiert.

In die Session startete das Referentenduo ZT Andrea Anding und ZTM Dietmar Schaar (beide Fa. Amann Girrbach, Pforzheim, Abb. 33), die über die Möglichkeiten des digitalen Workflows bei der Fertigung von Aufbissbehelfen aus Sicht der Produktentwickler und -hersteller referierten. Die Optionen der digitalen Nutzung des Ceramill Systems in einem funktionsorientierten klinischen Arbeitsablauf wurden dargestellt. Von der digitalen Datenerhe-

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Fig 33 Speakers from Amann Girrbach demonstrated the digital CAD/CAM process of manufacturing a mandibular splint with the Ceramill system.

Abb. 33 Referenten der Firma Amann Girrbach demonstrierten den digitalen CAD/CAM-Prozess eines Aufbissbehelfs im Unterkiefer mit dem Ceramill-System.

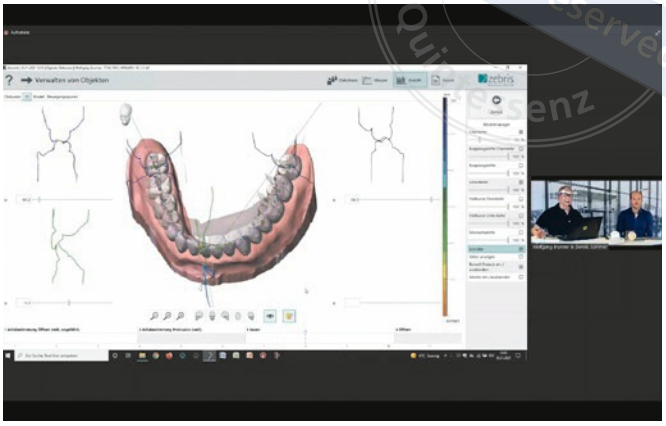

Fig 34 During simulated chewing movements, the optical sensor technology of the zebris JMA-Optic can be used, for example, to reproduce and analyze interdigitation relationships of the teeth and the frequency distribution of occlusal approximations in real time.

Abb. 34 Bei simulierten Kaubewegungen können mit der optischen Sensortechnologie des zebris JMA-Optic beispielsweise Verzahnungsbeziehungen und die Häufigkeitsverteilung okklusaler Annäherungen in Echtzeit reproduziert und analysiert werden.

bung über die Möglichkeiten der Konstruktion von Aufbissschienen bis hin zum Fertigungsvorgang mit der neuesten Fräsergeneration wurde die digitale Prozesskette schrittweise und informativ demonstriert.

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Brunner und Dennis Sommer (beide Fa. zebris Medical, Isny, Abb. 34) schlossen sich mit ihrer Live-Demonstration des Kieferregistriersystems zebris JMA-Optic an. Per Stereokameraprinzip können neben der Kondylenbewegung alle Bewegungsfreiheitsgrade des Unterkiefers mit hoher Genauigkeit berührungslos und präzise erfasst und vermessen werden. Ein neues Modul zur digitalen Okklusionsanalyse mittels farbcodierter Echtzeitdarstellung von Kontakten in der statischen und dynamischen Okklusion wurde vorgestellt. In Entwicklung befindet sich ein Modul zur Gestaltung und Fertigung von Schienen, bei der die Kondylenposition auch unabhängig von aufgezeichneten Bewegungsbahnen funktionstherapeutisch aktiv im Raum manipulierbar sein wird.

ZTM Wilfried Tratter (Fa. Zirkonzahn, Neuler, Abb. 35) zeigte auf, wie digital aufgezeichnete und registrierte Patientendaten vom Zahntechniker genutzt werden können. So ist es mit der Software Zirkonzahn.Modifier möglich, dynamische Unterkieferbewegungen auf die Modellation von Funktionsflächen anzuwenden. Neben individueller

tem. Using the stereo camera principle, not only the condylar movement but also all degrees of freedom of movement of the mandible can be recorded and measured with high precision and without contact. A new module was presented for digital occlusal analysis using a color-coded real-time display of contacts in static and dynamic occlusion. A module for the design and production of splints is currently under development, in which the condylar position can also be actively manipulated in space for functional therapy, independent of recorded movement paths.

MDT Wilfried Tratter (Zirkonzahn, Neuler; Fig 35) showed how digitally recorded and registered patient data can be used by the dental technician. For example, with the Zirkonzahn Modifier software it is possible to apply dynamic mandibular movements to the modeling of functional surfaces. In addition to individual therapeutic manual condylar positioning, the animation of 3D facial scans is possible. Up to seven perspectives of planned models can be displayed simultaneously via Multi View Management.

Summary

After an exciting and stimulating congress in digital guise, the president of the DGFDT, Prof Dr Alfons Hugger, summed up: Digital innovations will establish themselves as an additional

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved Quintessenz

Fig 35 The possible uses of the Zirkonzahn Modifier tool was demonstrated by MDT Tratter with the support of MDT Plaster.

Abb. 35 Die Nutzungsmöglichkeiten des Tools Zirkonzahn. Modifier demonstrierte ZTM Tratter mit Unterstützung von ZTM Plaster.

and beneficial tool in the teamwork of dentists and dental technicians. Through the different insights and perspectives into the complex field of digital dentistry, the annual conference was able to present the current state of the technology and give prospects about future innovations. It is crucial that the dentist and dental technologist treatment team scrutinizes the possibilities and, after exploring and critically evaluating the digital and technical options, jointly agrees on a workable workflow. In the planning and execution of functionally oriented restorative solutions, the competence and experience of the treatment team remains the decisive factor in maintaining the known quality standard. Human intelligence cannot be replaced by AI.

After announcing the prizes for the best contributions to the conference, Prof Dr Alfons Hugger thanked the organization team and the conference management. The commitment of the Vice President of the DGFDT, Dr Bruno Imhoff, in the planning of the event was particularly acknowledged. Prof Dr Anne Wolowski (Münster) was responsible for organizing the conference program for the last time this year. She was thanked most sincerely for her many years of commitment on the board of the DGFDT and for the conception of exciting, varied, and interesting events.

With reference to the seminars to be held afterwards, Prof Dr Alfons Hugger concluded the event and extended an invitation to the 55th Annual Conference from 1 to 3 December 2022. 'The Therapeutic Jaw Relation' will then be illuminated from the viewpoint of various sub-areas of dentistry (Fig 36).

therapeutischer Kondylenpositionsmanipulation ist damit die Animation von 3-D-Gesichtsscans möglich. Per Multi View Management lassen sich bis zu sieben Perspektiven geplanter Modellationen zeitgleich anzeigen.

Resümee

Nach einem spannenden und anregenden Kongress im digitalen Gewand zog der Präsident der Funktionsgesellschaft Resümee: Digitale Innovationen werden sich als zusätzliches und nutzbringendes Handwerkszeug in der Teamarbeit von Zahnärzten und Zahntechnikern etablieren. Durch die unterschiedlichen Einblicke und Aussichten in den komplexen Bereich der digitalen Zahnmedizin konnte die Jahrestagung den aktuellen Stand der Technologie präsentieren und Aussichten über zukünftige Innovationen geben. Entscheidend ist, dass das zahnärztliche und -zahntechnische Behandlungsteam die Möglichkeiten hinterfragt und sich nach Erkundung und kritischer Bewertung der digitalen und technischen Optionen gemeinsam auf einen funktionsfähigen Workflow einigt. Bei der Planung und Durchführung funktionell ausgerichteter restaurativer Versorgungen behält die Kompetenz und Erfahrung des Behandlungsteams zur Erhaltung des bekannten Qualitätsstandards auch weiterhin die entscheidende Bedeutung. Menschliche Intelligenz (MI) ist durch künstliche Intelligenz (KI) nicht ersetzbar.

Nach Bekanntgabe der Tagungsbestpreise dankte Prof. Hugger dem Organisationsteam und der Tagungsleitung. Besonders wurde das Engagement des Vizepräsidenten der DGFDT, Dr. Bruno Imhoff, im Planungsprozess der Veranstaltung gewürdigt. Prof. Dr. Anne Wolowski (Münster) zeichnete in diesem Jahr letztmalig für die Organisation des Tagungsprogrammes verantwortlich. Für ihren langjährigen Einsatz im Vorstand der Funktionsgesellschaft und für die Konzeption spannender, abwechslungsreicher und interessanter Veranstaltungen wurde ihr ganz besonders herzlich gedankt.

Mit Verweis auf die anschließend stattfindenden Seminare beendete Prof. Hugger die Veranstaltung und lud zur 55. Jahrestagung vom 01. bis 03.12.2022 ein. „Die therapeutische Kieferrelation" soll dann aus verschiedenen Teilbereichen der Zahnmedizin beleuchtet werden (Abb. 36).

Persönliches PDF für Daniel Weber, Kundennummer 458986, Account-ID 811405, erstellt am 05.12.2022
Copyright 2022, Quintessenz Verlags-GmbH

copyright by all rights reserved

Fig 36 Despite the feasibility and the convenient advantages of the digital format, the familiar and homely 'campfire feeling' is not transferable to the virtual world. Here's to a real and analog reunion at the 55th Annual Meeting in Bad Homburg in 2022!

Abb. 36 Trotz der tauglichen Möglichkeiten und bequemen Vorteile des digitalen Formates ist das gewohnte und heimelige „Lagerfeuer-Gefühl" nicht in die virtuelle Welt übertragbar. Auf ein reales und analoges Wiedersehen in Bad Homburg 2022 bei der 55. Jahrestagung!

Daniel Weber, Dr med dent

Address/Adresse
Dr Daniel Weber, Department of Orofacial Prosthodontics and Craniomandibular Function, Dental School, Philipps-University, Marburg, Georg-Voigt-Str. 3, 35039 Marburg, Germany;
Email: daniel.weber@med.uni-marburg.de