

B. Imhoff¹, M. Lange², K. Vahle-Hinz³, E. Nippel⁴

The functional rehabilitation of the masticatory organ

48th Annual Congress of the German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT), 12 to 14 November 2015, Bad Homburg, Germany

Die funktionelle Rehabilitation des Kauorgans

48. Jahrestagung der DGFDT vom 12. bis 14. November 2015, Bad Homburg v. d. H.

Vom 12. bis 14. November 2015 veranstaltete die Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT) ihre Jahrestagung am Traditionsort in Bad Homburg v. d. H. Mit über 60 Vorträgen wurde ein sehr dichtes Programm geboten, einige Vorträge sorgten für intensive und angeregte Diskussionen, wodurch die Veranstaltung sehr lebendig wurde.

Die knapp 400 Kollegen aus dem In- und Ausland (Abb. 1) wurden von Frau Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz (Berlin, Abb. 2), Präsidentin der DGFDT, begrüßt. Sie kündigte Prof. Dr. Iven Klineberg (Sydney, Australien; Abb. 3) als einen international ausgewiesenen Experten auf den Gebieten Funktionslehre, Prothetik und Implantologie an. Prof. Klineberg referierte über Bruxismus und die noch wenig erforschte Rolle der Gliazellen des Gehirns bei diesen Abläufen, schlug dann einen Bogen zur Implantologie mit dem Hinweis, dass die Rezeptoren um Implantate ein weniger präzises Ansprechverhalten aufwiesen als die Rezeptoren um natürliche Zähne, wodurch die Kraftkontrolle erschwert sei^{1,2}. Gleiches gelte für endodontisch behandelte Zähne, wenn auch nicht in gleichem Maße. Die dentale Pulpa besitze Rezeptoren, die über Gliazellen Informationen weiterleiten³. Er wies auf die Bedeutung der Kaufunktion zur Erhaltung der Gehirnfunktionen und damit zur Verzögerung von dementen Veränderungen hin⁴. Dies ist ein noch junges Forschungsfeld der Funktionslehre und der Neurologie. Abschließend gab er dem interessierten Auditorium mit auf den Weg, dass der Erfolg jedweder zahnärztlichen Therapie neben der Beherrschung der handwerklichen Abläufe auch von der Empathie zwischen Patient und Therapeut abhängt.



Fig 1 Around 400 participants at the very well-attended congress.

Abb. 1 Die Jahrestagung war mit knapp 400 Teilnehmern sehr gut besucht.

From 12 to 14 November 2015, the Annual Congress of the German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT) took place at the traditional venue in Bad Homburg. A varied program comprised over 60 lectures, some of which gave rise to a good deal of intensive and lively discussion, which contributed to a spirited event.

Around 400 colleagues from home and abroad (Fig 1) were welcomed by Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz (Berlin, Germany; Fig 2), President of the DGFDT. She introduced Prof. Dr. Iven Klineberg (Sydney, Australia; Fig 3), an internationally renowned expert in the fields of dental functional analysis, prosthetics, and implantology. Prof. Klineberg spoke about bruxism and the still largely unresearched role of the glial cells of the brain in these processes. Then, turning to

¹⁻⁴ Spezialist der DGFDT

¹ Dr. med. dent. Bruno Imhoff, freie Praxis in Köln

² Dr. med. dent. Matthias Lange, Praxis für Zahnheilkunde, Berlin

³ Dr. med. dent. Kai Vahle-Hinz, Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

⁴ Dr. med. dent. Erich Nippel, Praxis für Zahnheilkunde, Bielefeld



Fig 2 Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz, President of the DGFD, is delighted with the successful 48th Annual Congress of the DGFD.

Abb. 2 Die Präsidentin der DGFD, Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz, freut sich über eine erfolgreiche Jahrestagung.



Fig 3 Prof. Dr. Iven Klineberg combined insights from basic research with the functional requirements placed on the design of dental restorations.

Abb. 3 Prof. Dr. Iven Klineberg verknüpfte Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung mit den funktionellen Anforderungen an die Gestaltung von Zahnersatz.



Fig 4 Prof. Dr. Hans Schindler outlined the fundamental biomechanical principles of concepts for restoring the occlusion.

Abb. 4 Prof. Dr. Hans Schindler referierte die biomechanischen Grundlagen für okklusale Restaurationskonzepte.



Fig 5 Dr. Oliver Schierz received the prize for the best poster contribution of the congress.

Abb. 5 Dr. Oliver Schierz erhielt den Tagungsbestpreis „bestes Poster“.

implantology, he reported that the receptors in the peri-implant region demonstrated less-precise response behavior than the periodontal receptors around natural teeth, making it difficult to regulate the acting forces^{1,2}. He said that this also applies to endodontically treated teeth, but not to the same degree. Moreover, the dental pulp appears to possess receptors that transmit information via glial cells³. He spoke of the significance of the masticatory function for conserving cerebral function and therefore delaying the onset of dementia-related brain changes⁴. This is still a relatively new research area in the field of functional analysis and neurology. To conclude, he gave the interested audience food for thought by stating that, apart from knowledge and manual expertise, the success of any dental treatment depends on a good, empathic relationship between the patient and the treatment provider.

Bridging the gap between science and clinical practice, Prof. Dr. Hans Schindler (Karlsruhe/Heidelberg, Germany; Fig 4) gave an impressive, detailed lecture entitled 'The Biomechanical Aspects of Functional Rehabilitation'. He described how intact, interference-free function is the goal of every prosthetic rehabilitation, in which the biomechanical principles of kinematics, dynamics, and kinetics must be taken into account. Allowances should be made for the limitations

Prof. Dr. Hans Schindler (Karlsruhe/Heidelberg, Abb. 4) beeindruckte mit seinem detailreichen Vortrag „Biomechanische Gesichtspunkte der funktionellen Rehabilitation“ und schlug die Brücke von der Wissenschaft zur Praxis. Er besprach die störungsfreie intakte Funktion als Ziel jeder prothetischen Rehabilitation, bei der die biomechanischen Grundlagen der Kinematik, Dynamik und Kinetik berücksichtigt werden müssen. Die Grenzen der Artikulatoren, egal ob analog oder virtuell, sollten hierbei beachtet werden. Zur Gestaltung okklusaler Strukturen führte er aus, dass eine interferenzfreie, dynamische Okklusion alleine nicht reicht, es müsse eine ausreichende Interkuspitation geschaffen werden. Prof. Schindler führte anschließend aus, dass die Kinetik im okklusalen Nahbereich ein Forschungsfeld der Zukunft werde. Ohne kinematische Analysen im Alltag sei keine vollständige Beurteilung der dynamischen Funktion möglich⁵. Zum Konzept der verkürzten Zahnreihe nahm er unter diesem Aspekt Stellung und forderte den Ersatz von Zähnen mindestens bis zum ersten Molaren. Die Integration von Funktion und Ästhetik sei das Ziel der Behandlung, um die Lebensqualität der Patienten zu verbessern.

Im ersten Teil des Wissenschaftsforums stellte Dr. Oliver Schierz (Leipzig, Abb. 5) eine Studie zum evidenzbasierten

Wissen deutscher Zahnärzte zur Therapie der CMD vor. Die Auswertung von 189 Fragebögen ergab, dass vor allem in Bezug auf die Bedeutung okklusaler Faktoren und invasiver Verfahren bei der Behandlung von CMD-Patienten ein erhebliches Informationsdefizit besteht. So bewerteten über 50 % der Studienteilnehmer, entgegen dem aktuellen Stand der Forschung, eine Einschleiftherapie als Mittel der Wahl zur Frühbehandlung von kranio-mandibulären Dysfunktionen. Auch wurde die Bedeutung chirurgischer Verfahren zur Behandlung von Diskopathien überbewertet und die Möglichkeiten der Biofeedback-Behandlung häufig nicht gekannt.

Dr. Alexandra Kares-Vrincianu (Saarbrücken, Abb. 6) referierte ihre Promotionsarbeit zu schlafbezogenen Aspekten von myofaszialen Schmerzen der Kaumuskulatur. Von den 305 untersuchten weiblichen Patienten aus dem Praxisnetzwerk Saarbrücken konnten 44 in die Studie eingeschlossen und hälftig in eine CMD- und eine Kontrollgruppe eingeteilt werden. Im Ergebnis schliefen CMD-Patienten signifikant schlechter und kürzer, sie wiesen zudem eine fünffach intensivere Bruxismusaktivität auf (71 % versus 14 %) im Vergleich zur Kontrollgruppe. In beiden Gruppen zeigte die Bruxismusaktivität aber erhebliche Fluktuationen von Nacht zu Nacht.

Zur Bedeutung von Ko-Kontraktionen der HWS-Muskulatur während Knirschaktivitäten stellte Dr. Nikolaos N. Giannakopoulos (Heidelberg, Abb. 7) neue Forschungsergebnisse der Heidelberger Gruppe vor. Bei zwölf gesunden Probanden wurde invasiv die EMG-Tätigkeit einzelner Muskeln während kontrollierter Parafunktionen erfasst. Im Ergebnis bestätigte sich die aus früheren Untersuchungen abgeleitete Hypothese einer Ko-Kontraktion der HWS-Muskulatur beim Knirschen, die Kraftentwicklung war mit 2 bis 7 % MVC geringer als erwartet, wodurch der pathophysiologische Effekt infrage gestellt wurde. Die Studie wurde an gesunden Probanden durchgeführt, Daten von (potenziell) kranken Patienten stehen noch aus.

In zwei Vorträgen stellten Dr. Christian Schmidt (Abb. 8) und Dr. Dr. Lars Bonitz (beide Dortmund, Abb. 9) das SICAT JMT+®-System vor. Hierbei können die Daten aus der DVT, digitaler Abformung und Achsiografie im Rahmen des volldigitalen Workflows fusioniert und zur Herstellung von Schienen oder prothetischer Rekonstruktionen genutzt werden. Die Vorteile der echten individuellen dreidimensionalen Bewegungssimulation wurden kritisch in Bezug zum Zeitaufwand, der Strahlenbelastung des notwendigen DVTs sowie der fehlenden Kompatibilität mit digitalen Daten von Fremdherstellern diskutiert.



Fig 6 Dr. Alexandra Kares-Vrincianu lectured on the relationship between sleep medicine and CMD.

Abb. 6 Dr. Alexandra Kares-Vrincianu referierte zum Bezug zwischen Schlafmedizin und CMD.



Fig 7 Dr. Nikolaos N. Giannakopoulos presented the latest results of the Heidelberg research group.

Abb. 7 Dr. Nikolaos N. Giannakopoulos stellte neueste Ergebnisse der Heidelberger Forschungsgruppe vor.

of articulators, whether analog or virtual. For the design of occlusal structures, he pointed out that an interference-free, dynamic occlusion alone is not sufficient; it is also necessary to ensure adequate intercuspation. He said that the kinetics acting in dental occlusion would become a future research field. Without kinematic analysis, no complete assessment of the dynamic function would be possible in everyday clinical practice⁵. He explained his position with regard to the concept of the shortened dental arch, and advocated that the rehabilitation of the dental arch must continue at least up to the first molar. The goal of treatment, he said, is considered to be the integration of function and esthetics in order to improve the patient's quality of life.

In Part 1 of the scientific forum, Dr. Oliver Schierz (Leipzig, Germany; Fig 5) presented a study on the evidence-based knowledge of German dentists regarding the treatment of craniomandibular dysfunction (CMD). The evaluation of 189 questionnaires revealed a considerable lack of information, particularly regarding the significance of occlusal factors and invasive procedures in the treatment of CMD patients. Accordingly, in contrast to the current state of research, over 50% of the study participants considered occlusal adjustments by grinding as the method of choice in the early treatment of CMDs. He expressed the view that the significance of surgical procedures for the treatment of temporomandibular joint (TMJ) discopathy is overrated, and that there is a frequent lack of knowledge of the possibilities of biofeedback treatment.



Fig 8 Dr. Christian Schmidt outlined the new techniques for the fully digital production of dental restorations.

Abb. 8 Dr. Christian Schmidt erläuterte neue Möglichkeiten zur rein digitalen Herstellung von Zahnersatz.



Fig 9 Dr. Dr. Lars Bonitz reported on the interconnection of various digital examination systems.

Abb. 9 Dr. Dr. Lars Bonitz berichtete über die Vernetzung verschiedener digitaler Untersuchungsmethoden.



Fig 10 Physiotherapist Felix Kamprath investigated the influence of occlusal factors on the mobility of the cervical spine.

Abb. 10 PT Felix Kamprath beschäftigte sich mit dem Einfluss okklusaler Faktoren auf die Beweglichkeit der Halswirbelsäule.



Fig 11 Prof. Dr. Alfons Hugger is in charge of the study group 'Oral Physiology and Masticatory Function', together with Prof. Dr. Bernd Kordaß.

Abb. 11 Prof. Dr. Alfons Hugger leitet zusammen mit Prof. Dr. Bernd Kordaß den Arbeitskreis Kauphysiologie.

Dr. Alexandra Kares-Vrincianu (Saarbrücken, Germany; Fig 6) presented her doctoral dissertation on the sleep-related aspects of myofascial pain of the masticatory muscles. Of the 305 female patients examined from the practice network in Saarbrücken, 44 were included in the study, and were divided into two equal groups: a CMD group and a control group. It was shown that CMD patients had significantly poorer sleep quality and shorter sleep duration; furthermore, they demonstrated a bruxism activity 5 times more intense (71% as opposed to 14%) than that of the control group. The bruxism activity of both groups, however, showed considerable night-to-night variability.

Regarding co-contractions of the cervical spine muscles during bruxism activity, Dr. Nikolaos N. Giannakopoulos (Heidelberg; Fig 7) presented the latest results of the Heidelberg research group. The EMG activity of individual muscles was recorded in 12 healthy test subjects during controlled parafunctional activity. The results confirmed the hypothesis derived from previous studies, of a co-contraction of the cerebral spine muscles during teeth grinding. The forces developed were lower than expected, with a maximum voluntary contraction (MVC) of 2% to 7%, which casts doubt on the assumption of a pathophysiological effect. The study was performed on healthy test subjects; data from (potentially) affected patients is yet to be received.

PT Felix Kamprath (Osnabrück, Abb. 10) stellte seine Bachelorarbeit zur Bedeutung okklusaler Kontaktveränderungen auf die Beweglichkeit der HWS vor. Insgesamt wurden 61 Probanden in störungsfreier Okklusion und mit artifizieller okklusaler Störung untersucht. Im angewandten Studiendesign zeigte sich eine eingeschränkte HWS-Beweglichkeit bei Kompromittierung des kranio-mandibulären Systems durch Fehlkontakte.

Der Arbeitskreis orale Physiologie und Kaufunktion diskutierte unter der Leitung von Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf, Abb. 11) und Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald, Abb. 12) zunächst den Vortrag von ZTM Udo Plaster (Nürnberg, Abb. 13) über das von ihm mitentwickelte Plane-Finder-System. ZTM Plaster stellte die Probleme aus dem Laboralltag vor, die Ausgangspunkt für Überlegungen zu einer neuen Art der Modellübertragung in den Artikulator waren. Unter ästhetischen Gesichtspunkten kann das System hilfreich sein, ein Nachweis zur Abbildung der Kieferfunktion steht aus wissenschaftlicher Sicht weiterhin aus.

Dr. Daniel Hellmann (Aalen/Heidelberg, Abb. 14) beschrieb die an der Universität Heidelberg entwickelten Übungen zum koordinativen Training für die Therapie von Muskelschmerzpatienten. Er diskutierte die (Heim-) Übungen vor dem Hintergrund der dadurch erfolgenden



Fig 12 Prof. Dr. Bernd Kordaß.

Abb. 12 Prof. Dr. Bernd Kordaß.



Fig 13 MDT Udo Plaster explained the 'Plane Finder System' he helped to develop, and answered participants' questions in the subsequent discussion.

Abb. 13 ZTM Udo Plaster erläuterte das von ihm entwickelte Plane-Finder-System und stellte sich der anschließenden Diskussion.

neuroplastischen Veränderungen sowie der muskulären Adaptationen. Beide Effekte hätten lange über den Übungszeitraum hinaus Bestand und würden daher als Unterstützung im Praxisalltag empfohlen.

Dr. Stefan Ruge (Greifswald, Abb. 15) stellte neue Entwicklungen im Bereich des virtuellen Artikulators vor. Er beschrieb eine Möglichkeit, aus den Daten von Achsiografie und EMG in Verbindung mit einem Modellscan real-dynamisch die Kiefer- und Kaubewegungen nachvollziehen zu können. Auf diesem Weg könnten Interferenzen im okklusalen Nahbereich identifiziert werden. Alternativ könne diese Methode auch zur Herstellung individueller Rekonstruktionen verwendet werden.

Mit seinem Hauptvortrag zur funktionellen Rehabilitation von Kauflächen begeisterte ZTM Stefan Schunke (Fürth, Abb. 16) die Kongressteilnehmer durch eindrucksvolle Bilder klinischer Kasuistiken. Er stellte seine Erfahrungen mit arbiträrer Übertragung und Headline-System dar und demonstrierte an Fallbeispielen die Grenzen des letzteren aus funktioneller Sicht. Zur Frage CAD/CAM versus analogem Workflow stellte er fest, dass kein System dem anderen überlegen sei und letztlich jeweils die Grundregeln zur Erstellung funktionell guter Kauflächen dieselben seien und sich nach den Ausgangsbedingungen des einzelnen Patienten richteten. Die derzeitigen digitalen

In two lectures by Dr. Christian Schmidt (Dortmund, Germany; Fig 8) and Dr. Dr. Lars Bonitz (Dortmund; Fig 9), the SICAT JMT+ System was presented. This system combines cone beam computed tomography (CBCT), digital intraoral impression taking, and digital axiography data into a fully digital workflow for the manufacture of occlusal splints or prosthetic reconstructions. The advantages of movement simulation using real, individual, three-dimensional motion are under controversial discussion in view of the required time input, the exposure to radiation resulting from necessary CBCT imaging, and compatibility problems with digital data from outside manufacturers.

Physiotherapist Felix Kamprath (Osnabrück, Germany; Fig 10) presented his bachelor dissertation on the significance for cervical spine mobility of alterations to occlusal contact relationships. Sixty-one test subjects were examined, both with interference-free occlusion and experimentally induced occlusal interferences. The study design revealed limited mobility of the cervical spine with impairment of the craniomandibular system due to malocclusions.

Under the aegis of Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf, Germany; Fig 11) and Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald, Germany; Fig 12), the study group 'Oral Physiology and Masticatory Function' first discussed the lecture by Master Dental Technician (MDT) Udo Plaster (Nuremberg, Germany; Fig 13), on the 'Plane Finder System', which he helped to develop. MDT Plaster presented the challenges faced in the everyday routine of a dental laboratory, which served as a basis for considerations regarding a novel method of transferring models to the articulator. The system can be helpful from an esthetic viewpoint; however, from a scientific perspective, confirmation for the depiction of the jaw function is yet to be obtained.

Dr. Daniel Hellmann (Aalen/Heidelberg, Germany; Fig 14) described the exercise programs developed at the University of Heidelberg for the purpose of coordinative training for the treatment of patients with muscular pain. He discussed the physiotherapy (home) exercise programs in the context of the resulting neuroplasticity alterations and muscular adaptations. It was thought that both effects would extend well beyond the duration of the exercise program, and could therefore be recommended in daily clinical practice as supportive therapy.

Dr. Stefan Ruge (Greifswald; Fig 15) presented new developments in the area of virtual articulators. He described the possibility of electronically depicting the real masticatory movements of a patient's jaw using the axiography and EMG data in combination with a model scan. In this way, it would



Fig 14 Dr. Daniel Hellmann recommended increasing the use of home exercise programs for the therapy of CMD patients.

Abb. 14 Dr. Daniel Hellmann warb für den verstärkten Einsatz von Heimübungen bei der Therapie von CMD-Patienten.



Fig 15 Dr. Stefan Ruge presented his views on the current possibilities of virtual articulators.

Abb. 15 Dr. Stefan Ruge nahm zu den aktuellen Möglichkeiten virtueller Artikulatoren Stellung.



Fig 16 MDT Stefan Schunke outlined the position of digital procedures in dental technology, which was met with enthusiasm from the audience.

Abb. 16 ZTM Stefan Schunke begeisterte das Publikum mit seinem Vortrag zur Stellung digitaler Verfahren in der Zahntechnik.



Fig 17 Dr. Bruno Imhoff presented the multicenter practice study 'STING 2014' by the Düsseldorf study group.

Abb. 17 Dr. Bruno Imhoff stellte die Praxisstudie „STING 2014“ der Düsseldorfer Studiengruppe vor.

be possible to identify interferences in the vicinity of the occlusion. He also mentioned a further possible application of this method for the manufacture of individual prosthetic reconstructions.

With his main lecture on the functional rehabilitation of occlusal surfaces, MDT Stefan Schunke (Fürth, Germany; Fig 16) delighted the congress participants with impressive clinical photographs. He presented his experiences with arbitrary facebow transfer and the HeadLine system, using case study examples to demonstrate the latter's limitations from a functional viewpoint. Regarding the question of CAD/CAM versus analog workflow options, he concluded that no one system is superior to the other, that ultimately the same basic principles apply for the design of functionally successful occlusal surfaces, and that they depend on the initial conditions of each individual case. Currently, available digital articulators are not superior to their analog counterparts, but merely depict these. He presented an innovative technique enabling zirconia frameworks to be built up with lithium disilicate veneering material using the CAD-on procedure⁶. In order to check the function, he performs a preliminary intraoral check using special wax.

Dr. Bruno Imhoff (Cologne, Germany; Fig 17) presented the first results of the multicenter practice study 'STING 2014'. The data of 1045 CMD patients were retrospectively

Artikulatoren seien den analogen nicht überlegen, sie bildeten diese nur ab. Als innovative Technik stellte er die Möglichkeit vor, Zirkongerüste mit Lithiumdisilikat im CAD-on Verfahren aufzubauen⁶. Zur funktionellen Kontrolle nutzt er die Möglichkeit, mit einem speziellen Wachs die Modellation vorab im Mund zu testen.

Dr. Bruno Imhoff (Köln, Abb. 17) stellte erste Ergebnisse der multizentrischen Praxisstudie „STING 2014“ vor. Es konnten 1.045 CMD-Patientendaten retrospektiv ausgewertet werden. Die Analyse der Daten auf Risikofaktoren für einen Behandlungserfolg zeigte insbesondere für die Achse-II-Belastung eine starke reziproke Korrelation. Somatisierte und chronifizierte Patienten hätten eine nur sehr geringe Aussicht auf eine Verbesserung ihres Beschwerdebildes. Die Achse-II-Belastung in der Patientengruppe mit dem Hauptbeschwerdebild „subjektiv unsicherer Biss“ sei ungewöhnlich hoch im Vergleich mit anderen Beschwerdebildern.

Dr. Dr. Andreas Valentin (Mannheim) beschrieb aus seiner Praxiserfahrung die Einschätzung von kieferorthopädischer Behandlung als Gefahrenquelle für CMD-Beschwerden. Ebenso diskutierte Dr. Christian Schiemann (Neusäss) anhand eines Einzelfallberichts dieselbe Fragestellung, wohingegen Dr. Till Merkle (Esslingen) ein kieferorthopädisches Konzept zur funktionellen Rehabilitation

anhand eines Einzelfallberichts vorstellte. Alle drei Vorträge regten das Plenum zur intensiven Diskussion an.

Dr. Klaus-R. Höffler (Zornheim, Abb. 18) berichtete seine guten praktischen Erfahrungen aus 20 Jahren Anwendung von Stützstiftregistraten.

Zahnarzt Eike Etz (Heidelberg) referierte über den Einfluss kontrollierter Beißaktivitäten auf die Performance beim Golfspiel, dieser stellte sich uneinheitlich dar.

Eine postinterventionelle Untersuchung zu nicht invasiven Therapieformen bei CMD-Patienten stellte Dr. Stefanie Janko (Frankfurt/M., Abb. 19) vor. Per Telefoninterview wurde fünf Jahre nach Therapiebeginn das subjektive Befinden von Patienten evaluiert, die lediglich mit Aufklärung, Physiotherapie und/oder Aufbisschiene behandelt worden waren. Während die Patienten im Hinblick auf Bruxismus kaum Verbesserungen berichteten, beschrieben sie im Mittel eine dauerhafte deutliche Optimierung bei den Aspekten Mundöffnung (wenn sie vorher limitiert war), stark reduziertem Analgetikabedarf und weniger Tinnitus (wenn anfangs eine muskuläre Komponente nachweisbar war). Bei Patienten mit Gelenkschmerz war die Anwendung einer Aufbisschiene erfolgreicher als die ausschließliche Anwendung von Physiotherapie.

Dr. Sachin Chhatwani (Lüdenscheid) verglich die Kondylenlage in habitueller und zentrischer Position von CMD-Patienten und Probanden und stellte fest, dass ein Unterschied von 0,5 mm und größer signifikant häufiger in der Patientengruppe zu finden war. Seine Schlussfolgerung, dass die Position des Kondylus Einfluss auf die Entstehung einer CMD-Erkrankung habe, wurde im Anschluss mit Verweis auf die üblichen Abweichungen beim Registrieren der Kondylenposition und der Zentrikfähigkeit bei schmerzhafter CMD diskutiert.

Für die Heidelberger Arbeitsgruppe berichtete Dr. Lydia Eberhard über eine muskelphysiologische Untersuchung, in der herausgefunden werden sollte, ob Ko-Kontraktionen des M. sternocleidomastoideus, wie sie bei Bruxismus nachgewiesen werden, zu einer Erhöhung der Schmerzschwelle führen. Die Hypothese konnte im Rahmen der Studie nicht untermauert werden.

Aus der gleichen Arbeitsgruppe stellte Dr. Daniel Hellmann ein Experiment vor, bei dem untersucht wurde, ob bewusste Beißaktivitäten während simulierter Stürze einen stabilisierenden Effekt auf die Haltungskontrolle ausüben. Er zeigte, dass im Gegensatz zu statischen Bedingungen die bewusste Beißaktivität keinen Einfluss hatte.

Anschließend stellte Dr. Artur Rybczynski (Hamburg) verschiedene Therapiekonzepte bei der Diagnose einer



Fig 18 Dr. Klaus-R. Höffler.

Abb. 18 Dr. Klaus-R. Höffler.



Fig 19 Dr. Stefanie Janko was awarded the prize for 'Best Lecture of the Scientific Session'.

Abb. 19 Dr. Stefanie Janko wurde mit dem Tagungsbestpreis „bester Vortrag aus der Wissenschaft“ ausgezeichnet.

analyzed. Analysis of the data for risk factors for treatment success revealed a strong mutual correlation, particularly with regard to axis II disability. Patients with somatic and chronic pain disorders have only a very small chance of symptom improvement. The rate of axis II disability in the patient group whose main symptom was a "subjective occlusal uncertainty" was unusually high compared to other conditions.

Dr. Dr. Andreas Valentin (Mannheim, Germany) described the evaluation of orthodontic treatment as a risk source for CMD symptoms from his own clinical experience. Dr. Christian Schiemann (Neusäß, Germany) likewise described the same issue on the basis of an individual case report, while Dr. Till Merkle (Esslingen, Germany) outlined an orthodontic concept for functional rehabilitation, also on the basis of an individual case example. All three contributions gave rise to intensive discussion in the plenary session.

Dr. Klaus-R. Höffler (Zornheim, Germany; Fig 18) presented a report on 20 years of positive practical clinical experience using incisal pin records, while dental practitioner Eike Etz (Heidelberg) lectured on the influence of controlled biting activity on a player's performance in golfing; the performance was shown to be inconsistent.

A post-interventional study on noninvasive treatment forms in the therapy of CMD patients was presented by Dr. Stefanie Janko (Frankfurt, Germany; Fig 19). In a telephone interview 5 years after the beginning of treatment, the subjective symptoms of patients who had received only briefing,

physiotherapy, and/or occlusal splint therapy were evaluated. Although the patients reported virtually no improvement in their bruxism symptoms, they described on average a considerable, lasting improvement of mouth opening (if it had been previously limited), greatly decreased analgesic requirements, and a reduction in tinnitus symptoms (if a muscular component was evident at the outset). In the case of patients with joint pain, the use of an occlusal bite splint was shown to be more successful than physiotherapy alone.

Dr. Sachin Chhatwani (Lüdenscheid, Germany) compared the condylar position in the habitual and centric position of CMD patients and test persons, and discovered that a difference of 0.5 mm and greater was observed significantly more frequently in the CMD group. He concluded that the condylar position has an influence on the development of CMD symptoms. This result was subsequently discussed with reference to the usual deviations observed with regard to the registration of the condylar position of patients with painful CMD and their ability to take up the centric position. On behalf of the Heidelberg study group, Dr. L. Eberhard (Heidelberg) reported on the physiological examination of the muscles, with the aim of determining whether co-contractions of the sternocleidomastoid muscle, as observed in bruxism, lead to an increased pain threshold. This study did not confirm the hypothesis.

Dr. Daniel Hellmann (Heidelberg), from the same study group, presented an experiment that investigated the question of whether conscious biting activity during simulated falls has a stabilizing effect on postural control. He demonstrated that, as opposed to static conditions, conscious biting activity has no influence.

To conclude, Dr. Arthur Rybczynski (Hamburg, Germany) presented various treatment concepts for the diagnosis of osteoarthritis of the TMJs. In mild cases, a combination of splint therapy and physiotherapy is shown to be sufficient; however, in the case of occlusal changes in connection with the disorder-related loss of condylar height, prosthetic rehabilitation may also be required.

Dr. Matthias Lange (Berlin; Fig 20) presented a clinical examination concept for the recording of the patient case history and clinical factors in bruxism patients. In addition to clinical functional analysis, the patient's bruxism status (besides clinical symptoms, such as loss of hard tooth substance and hypertrophy of the masticatory musculature) in particular indicates to the clinician the exogenous and endogenous factors, such as substances associated with bruxism (eg, medication, foods, beverages, and tobacco), habits (oral parafunctions) and comorbidities (sleep disorders and CMD)⁷.

Osteoarthrose der Kiefergelenke vor. Während bei leichten Fällen eine Kombination von Schienen- und Physiotherapie ausreicht, kann bei okklusalen Veränderungen aufgrund des mit der Erkrankung verbundenen kondylären Höhenverlustes auch eine prothetische Rehabilitation notwendig werden.

Dr. Matthias Lange (Berlin, Abb. 20) stellte ein Untersuchungskonzept zur Erfassung anamnestischer und klinischer Faktoren bei Bruxismuspatienten vor. Der „Bruxismusstatus“ ergänzt die klinische Funktionsanalyse und erfasst neben klinischen Anzeichen wie Abnutzung der Zahnhartsubstanzen und Hypertrophie der Kaumuskulatur vor allem exogene und endogene Faktoren. Dazu gehören beispielsweise mit Bruxismus im Zusammenhang stehende Substanzen (Medikamente, Genussmittel), Angewohnheiten (orale Parafunktionen) und Komorbiditäten wie Schlafstörungen und kraniomandibuläre Dysfunktionen⁷.

Prof. Dr. Dietmar Kubein-Meesenburg (Göttingen) hat durch seine originellen Beiträge zur Biomechanik des kraniomandibulären Systems seit Jahren zu einer regen und zum Teil leidenschaftlichen Diskussion auf den Jahrestagungen der DGFDT beigetragen. Mit seinem Vortrag zum Kiefergelenk und der Kraftübertragung fasste er diese Philosophie am Ende seiner akademischen Laufbahn noch einmal zusammen. Im Gegensatz zu vielen anderen Autoren gründete seine Überlegungen auf dem interessanten Paradigma, dass die Kiefergelenke unter Lubrikation kraftfrei arbeiten, da sie keine Rollbewegungen ausführen. Eine These, die auch in diesem Jahr in der anschließenden Diskussion nicht unwidersprochen blieb.

In der parallel stattfindenden Session aus Praxis und Wissenschaft unter der Leitung von Prof. Dr. Georg Meyer (Greifswald) und Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg) startete Dr. Alessandro Carmigliani (Pisa/Italien) mit einer Populationsstudie, welche den Zusammenhang zwischen der skelettalen Klasse und der kondylären Bewegung untersuchte. Es zeigte sich die erhöhte Wahrscheinlichkeit für Klasse-II Patienten für eine pathologische Einschränkung der Beweglichkeit. Der Zusammenhang war aber nicht statistisch signifikant.

Dr. Marit Wendels von Gössel (Köln) stellte anhand eines Fallbeispiels die möglichen parodontalen Veränderungen, insbesondere den vertikalen Knochenabbau, als Folge funktioneller Überlastungen einzelner Zähne vor. Sie wies darauf hin, dass bei Patienten mit Parodontitis gezielt auf Fehlkontakte geachtet werden sollte.

ZA Lukasz Katzer (Hamburg) zeigte eine 50-jährige Patientin mit Diskusruptur und Gelenkguss. Der



Fig 20 Dr. Matthias Lange contributed to the development of a new screening questionnaire on bruxism.

Abb. 20 Dr. Matthias Lange ist Mitentwickler eines neuen Screeningbogens zum Bruxismus.



Fig 21 Dr. Kai Vahle-Hinz.

Abb. 21 Dr. Kai Vahle-Hinz.

Referent erläuterte die konservative Behandlung mit Äquilibrationsschiene, Physiotherapie und Medikation, welche zu einer Restitution der ursprünglichen Situation geführt habe, ohne dass eine chirurgische oder zahnärztlich restaurative Behandlung notwendig gewesen sei.

Dr. Kai Vahle-Hinz (Hamburg, Abb. 21) präsentierte zwei Patienten, die er kombiniert funktionstherapeutisch und kieferorthopädisch behandelte. Eine Patientin wies die Angle Klasse II/2 und eine hieraus resultierende Zwangsbisskomponente mit dorsalem Belastungsvektor für die Kiefergelenke auf. Die andere Patientin hatte einen zirkulär offenen Biss. Beide Patienten konnten durch eine kieferorthopädische Therapie sowohl funktionell als auch ästhetisch rehabilitiert werden.

Anschließend berichtete Dr. Volker Panitz (Bad Kissingen, Abb. 22) über die umfangreiche funktionstherapeutische und prothetische Rehabilitation eines 46 Jahre alten Patienten nach der Methode Slavicek. Hierbei arbeitete der Referent das strukturierte und patientenindividualisierte Vorgehen heraus und präsentierte die gelungene komplexe Behandlung eines nicht ganz alltäglichen CMD-Patienten.

Dr. Klaus-Richard Herrmann (Lübeck) erläuterte in seinem Vortrag die Bedeutung der Fascia pterygoidea cervicalis in der CMD-Therapie und sein Behandlungskonzept.

In einem weiteren Vortrag präsentierte Tim Petersen (Hamburg) die Behandlung einer jungen Patientin.

The original contributions of Prof. Dr. Dietmar Kubein-Meesenburg (Göttingen, Germany) on the biomechanics of the craniomandibular system have for years now been subject to lively and sometimes heated discussion at the annual congresses of the DGFDT. In his lecture on the TMJ and its role in transferring the masticatory forces, he summarized this philosophy once more, at the conclusion of his academic career. In contrast to numerous other authors, his ideas are based on the interesting paradigm that the TMJs operate without force under lubrication, since they do not perform any rolling movements. This is a theory that, also this year, did not go uncontested in the subsequent discussion.

In the concurrent session with participants from the fields of science and clinical practice, led by Prof. Dr. Georg Meyer (Greifswald) and Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg), Dr. Alessandro Carmignani (Pisa, Italy) began with a population study that investigated the relationship between the skeletal classification of malocclusion and the condylar movements. This showed an increased probability for patients with Class II malocclusion to develop a pathological limitation of mobility. The correlation, however, was not statistically significant.

On the basis of a case example, Dr. Marit Wendels von Göseln (Cologne) demonstrated the possible periodontal changes, in particular vertical bone loss, that occur as a consequence of the functional overloading of individual teeth. She pointed out that patients with periodontitis should be examined specifically for malocclusions.

Dental practitioner Lukasz Katzer (Hamburg) reported on the case of a 50-year-old female patient with articular disc rupture and TMJ effusion. The speaker explained the conservative treatment approach, including an equilibrating splint, physiotherapy, and medication, which led to the restoration of the patient's original situation without the need for surgery or dental restorative treatment measures.

Dr. Kai Vahle-Hinz (Hamburg; Fig 21) presented two patient cases, which he treated with a combination of dental functional therapy and orthodontic treatment. A female patient was diagnosed with Angle Class II Division 2 malocclusion, resulting in a forced bite with a dorsal stress vector for the TMJs. The other patient, also female, had a circumferential, open bite malocclusion. The functional and esthetic rehabilitation of both cases was performed by means of orthodontic treatment.

Dr. Volker M. Panitz (Bad Kissingen, Germany; Fig 22) subsequently reported on a case involving the extensive treatment of a 46-year-old male patient with dental functional therapy and prosthetic rehabilitation according to



Fig 22 Dr. Volker M. Panitz was awarded the prize for 'Best Lecture from Clinical Practice'.

Abb. 22 Dr. Volker M. Panitz wurde für den „besten Vortrag aus der Praxis“ ausgezeichnet.



Fig 23 Dr. Dieter Reusch outlined his practice concept and presented the results of minimally invasive reconstructions.

Abb. 23 Dr. Dieter Reusch stellte sein Praxiskonzept und Ergebnisse minimalinvasiver Rekonstruktionen vor.



Fig 24 Physiotherapist Martina Sander positioned physiotherapy in the context of its significance for the rehabilitation of CMD patients.

Abb. 24 PT Martina Sander ordnete die physiotherapeutische Behandlung in ihrer Bedeutung bei der Rehabilitation von CMD-Patienten ein.

Slavicek's method. The speaker outlined the structured procedure tailored for each individual patient, and presented the successful complex treatment of an extraordinary CMD case.

Dr. Klaus-Richard Herrmann (Lübeck, Germany) explained the significance of the cervical pterygoid fascia in CMD therapy and presented his treatment concept, while Tim Petersen (Hamburg) reported on the treatment of a young female patient, describing comprehensive dental functional therapy that showed positive effects and resulted in freedom from symptoms. The patient was treated at her own request with minimally invasive repositioning veneers.

In the final lecture of this session, Dr. Wolfram Kretschmar MSc. (Ludwigsburg, Germany), together with his colleague, MDT Volker Röthele (Ludwigsburg), demonstrated the possibilities of palatal veneers in anterior/canine guidance for the functional rehabilitation of abraded dentition by creating physiological anterior/canine guidance.

The well-attended evening networking event was organized in the time-honored manner by Joachim Mosch (Primodent), and provided the opportunity for attendees to compare notes with colleagues in a relaxed atmosphere.

The Saturday morning session started off with the main lecture by Dr. Dieter Reusch (Westerburg, Germany; Fig 23), who outlined his practice concept for the functional rehabilitation of the masticatory organ. He presented his minimally invasive preparation techniques, which make clean adhesion in enamel possible even with 360-degree veneers. His lecture

Beschrieben wurde eine umfangreiche Funktionstherapie mit positivem Verlauf bis zur Beschwerdefreiheit. Auf Wunsch erhielt sie minimalrestaurativ Repositionsveneers.

Im abschließenden Vortrag dieser Session zeigte Dr. Wolfram Kretschmar MSc. (Ludwigsburg) gemeinsam mit seinem ZTM Volker Röthele anschaulich die Möglichkeiten von palatinalen Front-Eckzahn-Veneers zur funktionellen Rehabilitation im Abrasionsgebiss mit Schaffung einer physiologischen Front-Eckzahn-Führung.

Der gut besuchte Netzwerkabend wurde in bewährter Form von Herrn Mosch (Firma primodent) organisiert und ermöglichte einen ungezwungenen kollegialen Austausch.

Der Samstagmorgen begann mit dem Hauptvortrag von Dr. Dieter Reusch (Westerburg, Abb. 23), der sein Praxiskonzept zur funktionellen Rehabilitation des Kauorgans vorstellte. Mit beeindruckenden klinischen Bildern veranschaulichte er seine minimalinvasiven Präparationsformen, die ein reines Kleben im Schmelz auch bei 360-Grad-Veneers ermöglichen. Konzeptionell würden umfangreiche Kasuistiken in mehreren Phasen behandelt und bereits zu Beginn – zur Vorbereitung auf die spätere Präparation – ein vollständiges Wax-up ausgeführt. Als Restaurationsmaterial der ersten Wahl verwendet er gepresstes Lithiumdisilikat, welches in der Regel zur Bewahrung seiner besonderen physikalischen Eigenschaften nur bemalt und nicht aufgeschichtet wird. Der Referent warnte vor technikgläubigen CAD/CAM-Restaurationen, die die funktionellen Besonderheiten des Einzelfalls nicht berücksichtigen. Er bewertete auch Zirkon als Werkstoff zur Gestaltung von Kauflächen kritisch, da dieser die Veränderungen der Okklusion über die Zeit nicht adaptieren und so zu funktionellen Problemen führen könne. Das Management von CMD-Patienten erfolgt in Zusammenarbeit mit Patient

(Heimübungen), Physiotherapeut und Ko-Behandlern, je nach den Erfordernissen des Einzelfalls. Nach Abschluss einer umfangreichen Behandlung wird der Bruxchecker® zur Kontrolle der statischen und dynamischen Okklusion genutzt.

Den physiotherapeutischen Hauptvortrag hielt PT Martina Sander (Hamburg, Abb. 24) zum Thema „Vor-, Begleit- und Nachbehandlung bei funktionellen Rehabilitationen“. Sie stellte fest, dass Physiotherapie als Vorbehandlung nicht vorkomme, aber oft im Rahmen der Hauptbehandlung und der Nachsorge nutzbringend sei. Sie wies auf die Notwendigkeit einer physiotherapeutischen Diagnostik in Ergänzung der zahnärztlichen Funktionsanalyse hin, um erfolgreich arbeiten zu können^{8,9}. Das Ziel sei immer die Reduktion von Schmerzen und die Rehabilitation der Beweglichkeit des stomatognathen Systems. Neben lockernden könnten auch kräftigende Maßnahmen erforderlich sein. Sie wies darauf hin, dass CMD-Patienten keine Dauerpatienten beim Physiotherapeuten sein sollen. Physiotherapeuten seien auch kein Ersatz für eine psychologische Begleitung der Patienten. Sie empfahl die systematische Dokumentation von Befunden und Behandlungen durch Physiotherapeuten und Zahnärzte, dies erleichtere die Beurteilung von Behandlungsverläufen.

Unter dem Eindruck der an dem Tagungswochenende erfolgten Terroranschläge in Paris initiierte Dr. Matthias Lange eine Schweigeminute.

Anschließend wurden als Spezialisten ernannt: Dr. Michael Pampel (Coburg, Abb. 25), Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling (Kreuztal/Bern, Abb. 26) sowie Prof. Dr. Walter Lückerath (Bonn).

Als Ausbildungsstätten für Funktionslehre wurden offiziell die Abteilungen für zahnärztliche Prothetik der Universitäten in Bonn und Göttingen anerkannt.

Geehrt wurden auch die 15 Absolventen des APW-/DGFDT-Curriculums (Abb. 27) sowie Zahnärztin Juliane von Hoyningen-Huene als Absolventin des Masterstudiengangs der Universität Greifswald (Abb. 28).

Das Physiotherapieforum begann mit dem Vortrag von PT Gesche Mohr BSc. (Osnabrück, Abb. 29), die berichtete, dass Patienten mit chronischem Gesichtsschmerz mimische Gesichtsausdrücke schlechter interpretieren könnten. Sie hätten insbesondere Schwierigkeiten bei anderen Angst oder Ekel zu erkennen. Diese Patientengruppe neige eher zum gelegentlichen Grimassieren, wodurch die Beschwerden negativ beeinflusst würden. Ansonsten zeigten sie aber ein reduziertes faziales Verhalten, obwohl sie in ihrem emotionalen Empfinden nicht eingeschränkt seien.



Fig 25 Dr. Michael Pampel was appointed specialist in Functional Diagnostics and Therapy (DGFDT).

Abb. 25 Dr. Michael Pampel wurde zum Spezialisten der DGFDT ernannt.



Fig 26 Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling was nominated Specialist by the DGFDT.

Abb. 26 Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling erhielt die Anerkennung als Spezialist der DGFDT.

was illustrated with impressive clinical photographs. His concept involves dividing the treatment of complex cases into several phases, performing a complete wax-up right from the beginning to prepare for the preparation work at a later stage. His restorative material of choice is pressed lithium disilicate; in order to preserve its special physical properties, he normally prefers to use stains on this, rather than a layering buildup. He pointed out the risk of excessive or one-sided faith regarding restorations made using CAD/CAM technology, which do not allow for the specific functional aspects of the individual case. Furthermore, he took a critical look at the use of zirconium as a material for designing occlusal surfaces, as he stated that it cannot adapt to occlusal alterations over time, and could therefore lead to functional problems. He stated that the management of CMD patients takes place in collaboration with the patient (who is given exercises to do at home), the physiotherapist, and the co-treating physicians, depending on the requirements of the individual case. After the completion of the extensive treatment, the Brux-Checker is used to check the static and dynamic occlusion.

The main lecture on physiotherapy was given by physiotherapist Martina Sander (Hamburg; Fig 24) on the subject of 'Preliminary, Accompanying and Follow-up Treatment in Functional Rehabilitation'. She came to the conclusion that physiotherapy is not normally used as a preliminary treatment, but is often beneficial in the context of the main treatment and the follow-up. In addition to dental functional analysis, she underlined the necessity of physiotherapeutic



Fig 27 Graduates of the APW/DGFDT curriculum 2015.

Abb. 27 Die Absolventen des APW-/DGFDT-Curriculums 2015.

diagnostics for successful clinical work^{8,9}. The goal is always to alleviate pain and restore the mobility of the stomatognathic system. Besides exercises for the relaxation of the muscles, muscle-strengthening exercises could also be necessary. She pointed out that CMD patients should not be long-term physiotherapy patients. Moreover, physiotherapy cannot replace psychological support/guidance for CMD patients. The systematic documentation of findings and treatment measures by physiotherapists and dental treatment providers is recommended to facilitate the assessment of the course of treatment.

As a gesture of respect to the victims of the terror attacks in Paris, which occurred during the conference week, Dr. Matthias Lange initiated a minute of silence.

The following persons were subsequently nominated as specialists: Dr. Michael Pampel (Coburg, Germany; Fig 25), Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling (Kreuztal, Germany; Fig 26), and Prof. Dr. Walter Lückerath (Bonn, Germany).

The Departments of Dental Prosthetics of the universities of Bonn and Göttingen were officially recognized as educational establishments for dental functional analysis.

The following graduates were honored at the event, including the 15 graduates of the APW (Academy Practice and Science)/DGFDT curriculum (Fig 27), and Juliane von Hoyningen-Huene MSc., as graduate of the Masters degree program at the University of Greifswald (Fig 28).

The opening lecture of the physiotherapy forum was given by physiotherapist Gesche Mohr, BSc. (Osnabrück;



Fig 28 Juliane von Hoyningen-Huene was awarded the academic title Master of Science in Functional Therapy after successfully completing her postgraduate course of study.

Abb. 28 Zum Master of Science in der Funktionstherapie wurde nach erfolgreichem Zusatzstudium Juliane von Hoyningen-Huene (2. von links) ernannt.

Mit einer Yogaübung führte PT Jutta Hermann-Wimmers (Rösrath-Forsbach, Abb. 30) das Auditorium in das Thema Yoga meets CMD ein. Dieser ganzheitliche Ansatz diene der Verbesserung der Selbstkontrolle des Patienten beziehungsweise des Behandlers und damit der Reduktion des Stresslevels.

Prof. Dr. Harry von Piekartz (Osnabrück, Abb. 31) zeigte die Korrelationen zwischen orofazialen und kraniozervikalem System auf. Er beschrieb diese Wechselwirkungen auf die muskuläre sowie auf die nervale Ebene. Er schlug vor, bei physiotherapeutischen Testungen darauf zu achten, dass keine Zahnkontakte während der Untersuchung bestehen, und zeigte auf, dass Veränderungen der Unterkieferposition und der Okklusion die Beweglichkeit der oberen HWS beeinflussen.

Einen Fallbericht von Ohrschmerz nach Kiefergelenkchirurgie stellte PT Wouter Geerse (PMC Rosendaal, Niederlande) vor. Er beschrieb, dass der Schmerz zu einem Teil durch eine postoperative Mobilitätseinschränkung nervaler Makrostrukturen hervorgerufen wurde und in diesem Fall eine Mobilisation durch manualtherapeutische Techniken erfolgreich eingesetzt werden konnte.

Im abschließenden Forum Praxis und Wissenschaft stellte Dr. Jan Wiesner (Frankfurt/M.) seine Erfahrungen zur Ermittlung der zentrischen Okklusion nach Schienentherapie vor. Er betonte, dass die Umsetzung einer dauerhaften therapeutischen Kieferrelation bei CMD-Patienten nur selten indiziert sei. Da die Aufbisschiene in

Fig 29 Physiotherapist Gesche Mohr BSc. outlined the effects of facial pain on the patient's ability to recognize and interpret mimetic patterns.

Abb. 29 PT Gesche Mohr BSc. stellte die Folgen von Gesichtsschmerz auf die Fähigkeit zur Erkennung und Interpretation mimischer Muster dar.



Fig 30 Physiotherapist Jutta Hermanns-Wimmers introduced the possibilities of yoga as a holistic approach.

Abb. 30 PT Jutta Hermanns-Wimmers führte in die Möglichkeiten von Yoga als ganzheitlichen Ansatz ein.



Fig 31 Prof. Dr. Harry von Piekartz investigated the interactions between the orofacial and the craniocervical systems.

Abb. 31 Prof. Dr. Harry von Piekartz erforscht die Zusammenhänge zwischen orofazialen und kraniozervikalem System.

der Regel eine höhere Vertikale nutzt als therapeutisch angestrebt wird, bediene er sich einer intraoralen Jig-Technik zur Einstellung der Höhe. Ein Absenken im Artikulator sei immer fehlerbehaftet und daher dem von ihm benutzten Verfahren unterlegen.

Priv.-Doz. Dr. Oliver M. Ahlers (Hamburg; Abb. 32) referierte zur Bewährung definitiver Repositions-Onlays und -Veneers aus Lithiumdisilikat über fünf Jahre in vivo. Die ermutigenden Daten aus der Analyse von 688 Einzelzahnrekonstruktionen veranlassten ihn schon vor Jahren zu der Überlegung, auf eine testweise Zwischenversorgung mit Repositions-Onlays aus Kunststoffen zu verzichten, da diese eine deutlich höhere Komplikationsrate haben. Er wies darauf hin, dass LiSi2 zwar vom Hersteller für Bruxismuspatienten nicht freigegeben ist, dieses Material in der S3-Leitlinie Vollkeramik aber auch bei Bruxismuspatienten als bewährt beschrieben wird, wenn auch mit einer im Vergleich erhöhten Komplikationsrate. Leitlinienkonform empfahl der Referent daher eine schriftliche Dokumentation der entsprechenden Aufklärung der Patienten und das nachträgliche Tragen einer Kunststoffschiene zum Schutz der Restaurationen.

Interessant war der Bericht von Dr. Wolfgang Bartling (Münster) über Anwendungsbeispiele des Dentalmikroskops auch im Rahmen der Funktionsdiagnostik und -therapie.

Zum Abschluss referierte Prof. Dr. Peter Svensson (Aarhus, Dänemark; Abb. 33) über neue Behandlungsmöglichkeiten bei Bruxismus. Diese motorische Parafunktion sei vom ZNS gesteuert und unabhängig von okklusalen Faktoren. Sie könne aber zu Schäden an den Zähnen führen. Er konnte zeigen, dass das Maß der Attrition ein Summationsbefund ist und nicht mit der aktuellen EMG-Aktivität korrelieren muss. Es bestehe auch keine direkte Beziehung

(Fig 29), who reported that patients with chronic facial pain were less able to interpret mimetic facial expressions. In particular, they had difficulty recognizing expressions of fear or disgust in others. Rather, this patient group shows the tendency to occasionally make facial grimaces, which has a negative effect on their symptoms. These patients otherwise show reduced activity of the mimetic facial musculature, although this is not accompanied by a limitation of their emotional responses.

Physiotherapist Jutta Hermanns-Wimmers (Rösrath-Forsbach, Germany; Fig 30) introduced the audience to the subject 'Yoga meets CMD'. She explained how a holistic approach helps to improve the emotional self-regulation of the patient and/or treatment provider, and so helps to reduce stress levels.

Prof. Dr. Harry von Piekartz (Osnabrück; Fig 31) demonstrated the interactions between the orofacial and the craniocervical systems. He described these interactions and their effects on the musculature and the nervous system. He suggested ensuring that no tooth contacts occur during physiotherapeutic examinations, and demonstrated how alterations of the position of the mandible and the occlusion influence the mobility of the upper cervical spine.

This was followed by a case report by physiotherapist Wouter Geerse (PMC Roosendaal, The Netherlands) on ear pain after TMJ surgery. He described how the pain is partly

induced by the postoperative mobility limitation of neural macrostructures, and that in this case successful mobilization can be achieved using manual therapy techniques.

In the closing lecture of the science and practice forum, Dr. Jan Wiesner (Frankfurt am Main, Germany) recounted his experiences to date in the determination of the centric occlusion after bite splint therapy. He emphasized that the establishment of a permanent therapeutic jaw relation is only rarely indicated for CMD patients. Since the vertical height is generally greater than the therapeutically intended vertical dimension of occlusion (VDO) when an occlusal bite splint is used, he employs an intraoral jig technique in order to adjust the VDO. Decreasing the VDO in the articulator is always susceptible to errors and consequently less effective than the procedures he uses.

Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg; Fig 32) reported on the 5-year *in vivo* results of definitive lithium disilicate repositioning onlays and veneers. On the basis of the encouraging data from the analysis of 688 single tooth restorations, he had already decided several years ago for test purposes to refrain from using an intermediate restoration with reposition onlays made of acrylic resins, since these have a considerably higher rate of complications. He pointed out that although LiSi₂ is not actually recommended by the manufacturer for bruxism patients, this material is, however, described in the S3 guideline on all-ceramics as having clinically proven itself, also in the case of bruxism patients, even if this has a comparatively higher rate of complications. In compliance with the guideline, the speaker recommended a written documentation of the corresponding patient briefing and the subsequent bite splint therapy with an acrylic resin splint in order to protect the restorations.

Dr. Wolfgang Bartling (Münster, Germany) gave an interesting lecture on examples of the use of the dental microscope, also in the context of functional diagnostics and therapy.

In the closing lecture, Prof. Dr. Peter Svensson (Aarhus, Denmark; Fig 33) reported on the topic of new treatment methods for bruxism. This motor parafunction is guided by the central nervous system and is independent of occlusal factors. It can, however, cause damage to the teeth. He demonstrated that the extent of the observed attrition is a cumulative finding, and must not necessarily correlate with the current EMG activity. There is no direct relationship between bruxism and muscular pain. For the diagnosis and treatment of bruxism, he presented the new generation of a device for recording the activity of the temporalis muscle. It is possible to suppress the muscular activity by means of



Fig 32 Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers presented new assessments of the clinical behavior of reposition onlays.

Abb. 32 Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers stellte neue Auswertungen zur klinischen Bewährung von Repositionsonlays vor.



Fig 33 Prof. Dr. Peter Svensson presented an overview of the current assessment of bruxism.

Abb. 33 Prof. Dr. Peter Svensson gab einen Überblick über die aktuelle Beurteilung des Bruxismus.

zwischen Bruxismus und Muskelschmerzen. Für die Diagnostik und Therapie des Bruxismus stellte er die neue Generation eines Gerätes vor, welches die Aktivität des M. temporalis erfasst. Durch einen elektrischen Impuls könne die Aktivität unterdrückt werden. Gleichzeitig würde auch der Anspannungszustand der anderen Kaumuskeln nachlassen, ohne den Patienten zu wecken. Unklar ist bisher, ob durch das Gerät auch notwendige physiologische Prozesse unterdrückt werden. Eine Kontraindikation bestehe für Apnoe-Patienten.

Einen Höhepunkt bei den Auszeichnungen stellte in diesem Jahr die Verleihung des Alex-Motsch-Preises dar (ein Bericht dazu erschien in der ersten Ausgabe 2016 der Zeitschrift für Craniomandibuläre Funktion¹⁰).

Der Tagungsausklang begann mit der Überreichung der Tagungsbestpreise. Als bester Vortrag aus der Hochschule wurde von der Jury Dr. Stefanie Janko mit dem Thema „Postinterventionelle Untersuchung von Therapieerfolg und Outcome nicht-invasiver Therapieformen bei CMD“, als bester Vortrag aus der Praxis Dr. Volker M. Panitz für seinen Beitrag „Funktionsdiagnostik und prothetische Sanierung eines komplexen CMD-Falls nach der Methode Slavicek“ ausgezeichnet. Die Kongressteilnehmer wählten als bestes Poster das von Dr. Oliver Schierz zum Thema „Evidenzbasiertes Wissen deutscher

Zahnärzte zur Ätiopathogenese von kranio-mandibulären Dysfunktionen“.

Zum Abschluss bedankte sich die Tagungspräsidentin, Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz, bei den zahlreichen Referenten und Helfern für die sehr lebendige und erfolgreiche Jahrestagung. Sie lud alle Kollegen ein, vom 24. bis 26. November 2016 wieder nach Bad Homburg zu kommen, wenn das Thema „CMD im Verlauf der Lebensspanne“ eine neue Orientierung mit vielen interessanten Vorträgen bietet.

an electrical impulse. At the same time, the state of tension of the other masticatory muscles is reduced without waking the patient. It is unclear to date whether the device also suppresses necessary physiological processes. This is contraindicated for sleep apnea patients.

The highlight this year was the awarding of the Alex Motsch Prize (see report in CMF 2016;1:71–72¹⁰).

The day of lectures was rounded off with the prize-giving for the best contributions of the conference. The prize for best lecture in the higher education sector was awarded by the jury to Dr. Stefanie Janko (Frankfurt), on her lecture 'Postinterventional Investigation of Treatment Success and Outcome of Non-Invasive Treatment Forms for CMD'. Dr. Volker M. Panitz (Bad Kissingen) received the award for the best presentation from clinical practice for his contribution 'Functional Diagnostics and Prosthetic Rehabilitation of a Complex CMD Case according to Slavicek's Method'. Dr. Oliver Schierz (Leipzig), who lectured on the topic 'Evidence-Based Knowledge of German Dentists on the Etiopathogenesis of Cranio-mandibular Dysfunction', was the winner for the best poster presentation, selected by the attendees through a ballot.

At the close of the event, the President of the DGFDT, Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz, expressed her thanks to the many speakers and organizers for the very lively discussions and the successful annual congress. She invited all colleagues to attend the next congress in Bad Homburg, again from 24 to 26 November 2016, which promises a new approach with many interesting lectures, under the heading 'CMD in the Course of a Lifespan'.

References

1. Klineberg I, Murray G. Osseoperception: sensory function and proprioception. *Adv Dent Res* 1999;13:120–129.
2. Klineberg IJ, Trulsson M, Murray GM. Occlusion on implants – is there a problem? *J Oral Rehabil* 2012;39:522–537.
3. Farahani RM, Simonian M, Hunter N. Blueprint of an ancestral neuro-sensory organ revealed in glial networks in human dental pulp. *J Comp Neurol* 2011;519:3306–3326.
4. Weijnenberg RA, Lobbezoo F, Knol DL, Tomassen J, Scherder EJ. Increased masticatory activity and quality of life in elderly persons with dementia – a longitudinal matched cluster randomized single-blind multicenter intervention study. *BMC Neurol* 2013;13:26.
5. Lucas PW. *Dental Functional Morphology: How Teeth Work*. Cambridge, 2004.
6. Guess PC, Silva NR, Bonfante EA, Coelho PG, Zavanelli R, Thompson VP. Veneering technique effect on fatigue reliability of zirconia-based all-ceramic crowns. IADR 2010, 88th Gen. Session, Abstract No. 268.
7. Lange M. Diagnostik von Wach- und Schlaf-Bruxismus. Erfassung anamnestischer und klinischer Parameter mithilfe des Bruxismus-Status. *DFZ* 2016;1:50–56.
8. Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther* 2010;14:179–184.
9. Calixtre LB, Moreira RF, Franchini GH, Albuquerque-Sendin F, Oliveira AB. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomized controlled trials. *J Oral Rehabil* 2015;42:847–861.
10. Imhoff B. Alex Motsch Prize for 2015 presented. *J CranioMand Func* 2016;1:71–72.