

Tuğba Zahn, Bruno Imhoff, Steffani Görl

55th Annual Congress of the German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT) 2 to 3 December 2022

55. Jahrestagung der DGFDT vom 2. bis 3. Dezember 2022

Die therapeutische Kieferrelation

Die 55. Jahrestagung der DGFDT mit dem Hauptthema „Die therapeutische Kieferrelation“ konnte Anfang Dezember 2022 wieder als Präsenzveranstaltung in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft für Prothetik und Gnathologie der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde sowie der Arbeitsgemeinschaft für Dentale Technologie (ADT) am traditionsreichen Standort in Bad Homburg durchgeführt werden.

Nachdem die Tagung im Vorjahr infolge pandemiebedingter Einschränkungen im Onlineformat erfolgreich stattfand, freute sich der Präsident der Fachgesellschaft, Prof. Dr. Alfons Hugger, den über 200 Teilnehmenden ein umfangreiches und breit gefächertes Programm mit 36 Referenten präsentieren zu können. Neben den zahlreichen hochwertigen Vorträgen blieb auch wieder Zeit für kollegialen Austausch, fachliche Gespräche und Diskussionen in den Vortragspausen.

Hauptvorträge und DGFDT-Projekt

Als erster Hauptreferent befasste sich Prof. Dr. Karl-Heinz Utz (Bonn; Abb. 1) auf Basis seiner langjährigen wissenschaftlichen und praktischen zahnärztlichen Tätigkeit ausführlich mit den unterschiedlichen Methoden von Kieferrelationsbestimmungen beim Wiederaufbau der Okklusion. Dabei ging er auf die Möglichkeiten ein, eine Positionierung anhand artikulärer, muskulärer oder okklusaler Merkmale vorzunehmen. Insbesondere, wenn durch einen Zusammenbruch der Stützzonen eine maximale Interkuspidation zum Zeitpunkt der Versorgung noch nicht wieder stabil und reproduzierbar eingenommen werden könne, sei es unumgänglich, eine Neueinstellung der Unterkieferposition vorzunehmen. In diesem Zusammenhang wies er auf die Vorteile der Verwendung eines Gesichtsbogens hin. Wesentlich sei es, die Vor- und Nachteile der unterschied-

The Therapeutic Jaw Relation

The 55th Annual Meeting of the German Society of Functional Diagnostics and Therapy (DGFDT), focusing on the topic of “The Therapeutic Jaw Relation,” was held once again as a face-to-face event in early December 2022 in collaboration with the study group “Prosthodontics and Gnathology” of the Austrian Society for Dental, Oral and Maxillofacial Surgery and the study group “Dental Technology” (ADT) at its time-honored venue in Bad Homburg.

After the previous year’s conference was successfully held online due to pandemic-related restrictions, the society’s president, Prof. Dr. Alfons Hugger, was pleased to be able to present a comprehensive and wide-ranging programme featuring 36 speakers to an audience of over 200 participants. Besides the many high-quality lectures, there was once again ample opportunity for collegial interaction and professional discourse during the breaks between lectures.

Keynote lectures and projects of DGFDT

The first keynote speaker, Prof. Dr. Karl-Heinz Utz (Bonn, Germany) (Fig 1), based on his many years of scientific and clinical work, dealt in detail with the different methods of determining the centric jaw relation for the purpose of occlusal reconstruction. He addressed the various methods of positioning based on the patient’s articular, muscular, or occlusal features. In particular, if the patient’s teeth cannot be restored to maximum intercuspation due to the loss of supporting structures at the time of restoration, it is crucial to readjust the mandibular position to ensure a stable and reproducible outcome. In this situation, he outlined the advantages of using a facebow for determining the correct mandibular position. He further pointed out that it is crucial to weigh the advantages and disadvantages of the different registration steps and to choose the most suitable method for each individual case.



Fig/Abb. 1 Prof. Dr. Karl-Heinz Utz.



Fig/Abb. 2 Dr. Daniel Weber.



Fig/Abb. 3 Prof. Dr. Ingrid Peroz.



Fig/Abb. 4 Dr. Volker Panitz.

The next keynote speaker was Dr. Daniel Weber (Marburg, Germany) (Fig 2), who addressed the topic of sports dentistry. One aspect to consider is the prevention of unintentional dental injuries and the long-term effects that they can cause, as well as providing adequate trauma care. Anterior tooth trauma is still the second most common sports injury in contact sports. The use of a sports mouthguard is crucial during such activities, as this significantly decreases the chances of sustaining severe injuries. In addition to reducing oral factors that can hinder athletic performance, there has been a growing interest in optimizing athletic performance through the use of performance splints in recent years. The speaker noted, however, that the true effects and impacts of performance splints are currently the subject of ongoing studies and the topic of controversial discussions.

Professor Ingrid Peroz (Berlin, Germany) reported on the current status of the DGFDT project “Validation of TMD screening” (Fig 3). A clinical study was conducted with 121 patients at the Charité Dental Clinic patients to assess the quality of TMD screening. The TMD screening process is subject to ongoing optimization through repeated modifications and renewed validations. The improved sensitivity of 100.0% with a specificity of 85.7% was markedly superior to both the short diagnostic test for TMD according to Ahlers and Jakstat and the three TMD-related questions according to Lövgren et al.

Practitioners’ forum

Afterwards, the first set of parallel events of the annual conference began with the practitioners’ expert forum and lectures by the study group “Oral Physiology and Masticatory Function.”

lichen Registrierungsschritte gegeneinander abzuwiegen und fallbezogen das am besten geeignete Konzept zu bevorzugen.

Dr. Daniel Weber (Marburg; Abb. 2) befasste sich als nächster Hauptvortragender mit der Sportzahnmedizin. Hierbei waren vor allem die Prävention unfallbedingter Zahnverletzungen und deren Spätfolgen sowie eine angemessene Traumaversorgung zu nennen. So sei ein Frontzahntrauma bei Kontaktsportarten immer noch die zweithäufigste Sportverletzung. Wesentlich sei hier die Verwendung eines Sport-Mundschutzes, mit dem sich zuverlässig das Risiko schwerer Verletzungen reduzieren ließe. Andererseits rücke neben der Reduktion leistungsmindernder oraler Störfaktoren auch die Möglichkeit der Optimierung sportlicher Leistungen mittels Performanceschienen in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der Aufmerksamkeit. Allerdings wies der Referent deutlich darauf hin, dass die tatsächlichen Effekte und Auswirkungen von Performanceschienen Gegenstand aktueller Untersuchungen und kontroverser Diskussionen seien.

Prof. Dr. Ingrid Peroz (Berlin) berichtete über den aktuellen Stand des DGFDT-Projekts „Validierung des CMD-Screenings“ (Abb. 3). Im Rahmen einer klinischen Studie mit 121 Patienten an der Charité Zahnklinik wurde das CMD-Screening auf seine Güte untersucht. Wiederholte Modifikationen und erneute Validierungen optimieren das Screening zunehmend. Die verbesserte Sensitivität von 100,0 % bei einer Spezifität von 85,7 % war sowohl dem CMD-Kurzbefund nach Ahlers und Jakstat als auch den drei CMD-bezogenen Fragen nach Lövgren et al. deutlich überlegen.

Praktikerforum

Anschließend starteten mit dem Praktikerforum und den Vorträgen des Arbeitskreises Kaufunktion und orale Physiologie die ersten Parallelveranstaltungen der Jahrestagung.

Im Praktikerforum teilte Dr. Volker Panitz (Bad Kissingen; Abb. 4) seine Erkenntnisse hinsichtlich der Schwierigkeiten, die das Auffinden einer funktionierenden therapeutischen Position im Rahmen einer CMD-Therapie mit sich bringe. In vielen Patientenfällen sei es trotz großer Mühen und präziser technischer Gestaltung nicht ohne Weiteres möglich, eine beschwerdefreie Kieferrelation einzustellen. Helfen könnten hierbei Verfahren, bei denen die Kieferrelation mithilfe individuell bestimmter Parameter analysiert, neu geplant und konstruktiv in eine therapeutische Position gestellt werde. Anhand einer Fallvorstellung beschrieb der Referent anschaulich eine Kasuistik, welche durch die Einstellung in eine therapeutische Position erfolgreich gelöst werden konnte.

Dr. Uwe Harth (Bad Salzuflen; Abb. 5) wies auf die Unterschiede zwischen einer therapeutischen zentrischen und einer nicht-zentrischen Kieferrelation hin. Grundsätzlich sei eine habituelle Okklusionsposition nur dann eindeutig, wenn stabile okklusale Verhältnisse einen definierten Kieferschluss ermöglichten. Fehlten diese gesicherten okklusale Kontakte, könne eine Kieferrelation nach den Regeln der zentrischen Kieferrelationsbestimmung erfolgen. Lägen jedoch strukturelle Gewebeveränderungen wie Abnutzung des Knorpels oder Verlagerungen des Diskus vor, könne eine therapeutische Positionierung des Unterkiefers zur gezielten Entlastung geschädigter Gewebe von einer zentrischen Positionierung abweichen. Dann sei ein differenziertes Vorgehen nötig, da die Richtung der Gewebeerlastung definiert und über eine Okklusionschiene umgesetzt werden müsse.

Einen besonders interessanten Fall präsentierte der Vizepräsident der Fachgesellschaft, Dr. Bruno Imhoff (Köln; Abb. 6). Der im Mittelpunkt seines Berichts stehende 82-jährige Patient wies seit sechs Wochen Schmerzen im Bereich des rechten Ohres auf. Klinisch imponierte ein rechtsseitig um ca. 2 mm offener Biss, ein Zahnkontakt war nicht darstellbar. Zusätzlich lagen Schmerzen und Einschränkungen beim Kauen vor. Die durchgeführte MRT-Diagnostik ließ eine selten diagnostizierte posteriore Verlagerung des Diskus erkennen. Therapeutisch wurde der Patient initial mittels eines Aqualizers versorgt, gefolgt von einer harten Unterkieferokklusionsschiene, die dauer-



Fig/Abb. 5 Dr. Uwe Harth.



Fig/Abb. 6 Dr. Bruno Imhoff.

In the practitioners' forum, Dr. Volker Panitz (Bad Kissingen, Germany) (Fig 4) shared his insights into the difficulties of finding a functioning therapeutic position in the context of TMD therapy. In many patient cases, despite significant effort and precise technical design, it is difficult to obtain a pain-free jaw relationship. In situations where achieving a pain-free jaw relationship is challenging, procedures that involve analyzing the jaw relation using individually determined parameters, re-planning, and placing it in a therapeutic position can be helpful. In his presentation, the speaker described a solution based on a specific case that could be successfully solved by setting the jaw in a therapeutic position.

Dr. Uwe Harth (Bad Salzuflen, Germany) (Fig 5) pointed out the differences between a therapeutic centric jaw relation and a non-centric jaw relation. A habitual occlusion position is only unambiguous if stable occlusal conditions allow a defined jaw closure. If these stable occlusal contacts were missing, it would be possible to determine the jaw relation according to the rules for determining the centric jaw relation. However, in the case of structural tissue changes, such as wear of the cartilage or articular disc displacement, the therapeutic positioning of the mandible for the targeted relief of damaged tissue could deviate from a centric positioning. This calls for a differentiated procedure, as the direction of tissue relief must be defined, and implemented via an occlusal splint.

A particularly remarkable case was presented by the Society's Vice-President, Dr. Bruno Imhoff (Cologne, Germany) (Fig 6). The 82-year-old patient in the focus of his report had been experiencing pain for six weeks in the region of the right ear. Clinical examination revealed a right-sided open bite of approximately 2 mm without tooth contact in

the affected area. The patient also suffered from pain symptoms and restrictions in chewing. The MRI diagnosis revealed a rarely diagnosed posterior disc displacement. The patient was initially treated with an Aqualizer splint, followed by a hard mandibular occlusal splint, which was worn constantly except when eating. The symptoms abated within a few days, which meant that the malocclusion could subsequently be treated with additive non-invasive reconstructive onlays.

Dr. Justus Hauschild (Isernhagen, Germany) (Fig 7) focused on couples sharing a bed as a trigger for sleep bruxism and TMD. He first referred to the key role of sleep for regeneration and the influence on health of disturbances of restful sleep. In this context, the masticatory organ could also be affected from a functional point of view, as sleep bruxism during the night could be both concomitant with an unrelated sleep disorder and a trigger for TMD. A particular aspect is the possible adverse effects of sharing a bed: Using a validated method that captures the sleep phases of both bed partners simultaneously, it is possible to determine if the other bed partner's loud snoring is contributing to the bruxism-related morning headaches and the disturbance of restful sleep of their partner.

Study group “Oral Physiology and Masticatory Function”

The presentations of the study group “Oral Physiology and Masticatory Function” began with a contribution by Dr. Sebastian Ruge (Greifswald, Germany) (Fig 8) on the possibilities of virtual articulation and occlusion using digital systems. The speaker began by describing the current status concerning the accuracy of digital methods, outlining in detail the parameters of accuracy and precision that play a key role in this context. Furthermore, he pointed out the importance of an optimal scan path and the reproducibility of the buccal scan. He then drew attention to the influence of physiological factors such as periodontal tooth mobility, load-dependent resilience of the temporomandibular joint, bending of the mandibular device with wide mouth opening as well as the complexity of neurophysiological movement patterns and their influence on digital systems. In addition, it must be considered that physical models would collide, whereas digital data can overlap and interpenetrate without colliding.

Dr. Lea Sophia Prott from Düsseldorf, Germany (Fig 9) spoke about the influence of scanning technology on the results of digital occlusion analysis. In the case report on which her presentation was based, three digital impressions

haft, außer bei der Nahrungsaufnahme, getragen wurde. Daraufhin reduzierten sich die Beschwerden innerhalb weniger Tage, sodass in der Folge die Okklusopathie mittels additiver noninvasiver Repositions-Onlays therapiert werden konnte.

Herr Dr. Justus Hauschild (Isernhagen; Abb. 7) widmete sich dem Paarschlaf als Auslöser für Schlafbruxismus und sCMD. Zunächst verwies er auf die große Bedeutung des Schlafes für die Regeneration und den Einfluss von Störungen des erholsamen Schlafs auf die Gesundheit. In diesem Zusammenhang könne auch das Kauorgan unter funktionalen Aspekten betroffen sein, da Schlafbruxismus während der Nacht sowohl Begleiterscheinung einer eigenen Schlafstörung als auch Auslöser einer CMD sein könne. Einen besonderen Aspekt stellen mögliche negative Auswirkungen des stark verbreiteten Paarschlafs dar: So könne anhand einer validierten paarsynchronen Darstellung der Schlafphasen die Beeinträchtigung des erholsamen Schlafes eines Bettpartners mit bruxismusbedingten morgendlichen Kopfschmerzen auf das laute Schnarchen des anderen Bettpartners zurückgeführt werden.

Arbeitskreis Kaufunktion und orale Physiologie

Die Vorträge des Arbeitskreises Kaufunktion und orale Physiologie begannen mit einem Beitrag von Dr. Sebastian Ruge (Greifswald; Abb. 8) über die Möglichkeiten der virtuellen Artikulation und Okklusion mittels digitaler Systeme. Zu Anfang beschrieb der Vortragende den aktuellen Stand hinsichtlich der Genauigkeit digitaler Methoden und ging auf die in diesem Zusammenhang wichtigen Parameter der Richtigkeit und Präzision ein. Weiterhin wies er auf die Bedeutung eines optimalen Scanpfades und die Reproduzierbarkeit des Bukkaliscans hin. Anschließend lenkte er den Blick auf den Einfluss physiologischer Aspekte wie der parodontalen Eigenbeweglichkeit der Zähne, der belastungsabhängigen Resilienz des Kiefergelenks, der Verbiegung der Unterkieferspange bei weiter Mundöffnung sowie der Komplexität neurophysiologisch geprägter Bewegungsmuster und deren Einfluss auf digitale Systeme. Zudem sei zu berücksichtigen, dass physische Modelle kollidierten, während es bei digitalen Daten zu einer Durchdringung komme.

Dr. Lea Sophia Prott aus Düsseldorf (Abb. 9) sprach über den Einfluss der Scantechnologie auf Ergebnisse der digitalen Okklusionsanalyse. Bei dem Fallbericht, der ihrem Vortrag zugrunde lag, wurden in drei verschiedenen Sitzungen im Abstand von jeweils zwei Monaten jeweils



Fig/Abb. 7 Dr. Justus Hauschild.



Fig/Abb. 8 Dr. Sebastian Ruge.



Fig/Abb. 9 Dr. Lea Sophia Protz.



Fig/Abb. 10 Prof. Dr. Bernd Kordaß.

drei digitale Abformungen der vollbezahnten Kiefer nebst Bukkalscans in habitueller Okklusion durchgeführt. Außerdem erfolgte eine Markierung der Kontaktpunkte in habitueller Okklusion mittels 12 µm dünner Okklusionsfolie. Ein Vergleich ließ erkennen, dass die Okklusogramme im Hinblick auf Anzahl, Position und Größe der Kontaktzonen markante Ähnlichkeiten aufwiesen, zugleich waren jedoch auch sowohl intra- als auch intersessionale Unterschiede zu erkennen. Abweichungen zeigten sich auch bei den zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit der Okklusionsfolie erfassten Kontakten, welche die Referentin vor allem auf die Einflüsse der Aufbisskraft und des Speichels zurückführte. Als Schlussfolgerung empfahl sie daher die komplementäre Berücksichtigung von zeitgleich analog und digital erhobenen Befunden zur Detektion okklusaler Kontaktzonen.

Zum Abschluss des vormittäglichen Vortragsprogramms sprach Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald; Abb. 10) über die Fragestellung, ob die Verteilung okklusaler Kontakte einer ABC-Systematik folge. Insbesondere sollte diese in zahlreichen Lehrbüchern vertretene Auffassung durch einen epidemiologischen Ansatz bestätigt werden. Hierfür erfolgte die Auswertung von in habitueller Okklusion bei natürlichen Seitenzähnen ohne zahnärztlichen Befund erstellten Silikonbissregistraten (709 Probanden der bevölkerungsrepräsentativen Basisstudie SHIP I) mittels der Software GEDAS II. Dabei zeigte sich, dass für den ersten und zweiten oberen Molaren die ABC-Kontaktverteilung die häufigste war, bei den oberen Prämolaren die BC-Kontaktbeziehung. Im Unterkiefer hingegen wiesen die Prämolaren am häufigsten ein AB-Kontaktmuster auf, die Molaren hingegen ließen ausgedehnte Kontakt-

of the fully edentulous jaws and buccal scans in habitual occlusion were taken in three different sessions, each two months apart. In addition, the contact points were marked in habitual occlusion using 12-µm occlusion foil. A comparison revealed that the occlusion diagrams showed striking similarities in the number, position and size of the contact areas, but at the same time intra- as well as inter-session differences could be identified. Deviations were also observed in the contacts recorded at various times with the occlusion foil, which the speaker attributed primarily to the influences of the bite force and the saliva. As a result, she recommended simultaneously obtaining digital and analog findings and the complementary consideration of these analogue and digital findings for the detection of occlusal contact zones.

To conclude the morning lecture programme, Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald, Germany) (Fig 10) spoke about the question of whether the distribution of occlusal contacts follows an ABC system. In particular, this view, which is represented in numerous textbooks, was to be confirmed by an epidemiological approach. For this purpose, silicone bite records (709 subjects of the population-representative baseline study SHIP I) created in habitual occlusion with natural posterior teeth with unremarkable dental findings were evaluated using the GEDAS II software. This showed that for the first and second maxillary molars, the ABC contact distribution was most frequent, while in the maxillary premolars, the BC contact relationship prevailed. In the mandible, however, the premolars most frequently exhibited an AB contact pattern, while the molars showed extensive contact patterns. A surprising result of the study was the fact that many teeth had no contacts at all, as the speaker pointed out.

Science forum

The afternoon also began with parallel sessions. The first speaker in the science forum was Dr. Johann Wulff from Regensburg, Germany (Fig 11), who presented the results of an in-vitro study on the strength and cytotoxicity of 3D-printed splint materials. The experimental procedure presented involved printing samples from two resin-based splint materials (M1: Luxaprint OrthoPlus, DMG, M2: V-Print Splint, Voco), cleaning them either manually or automatically and post-polymerizing them using an LED or Xenon light. Subsequently, the flexural fatigue strength and the cytotoxicity were determined. As a result, it was determined that for M1 the cleaning ($p = 0.016$) and for M2 the polymerization ($p = 0.000$) had a significant influence on the number of loading cycles. The cell survival rates varied between about 10% and 60%. Here, correlations with the type of material, post-polymerization and cleaning were identified.

Vivien Frommer from Würzburg, Germany (Fig 12) gave a presentation on the correlation between different methods of bruxism diagnosis. She reported on a clinical study in which 76 adult subjects were examined for their bruxism behaviour over an observation period of five weeks. First, data on nocturnal masseter activity were recorded in the home environment using the portable EMG device GrindCare. Furthermore, the research group used questionnaires such as the Oral Behaviour Checklist (OBC) to collect self-reported sleep and awake bruxism data at the beginning and end of the study. Significant correlations were found between increased jaw activity diagnosed using the OBC and sleep and awake bruxism self-reports, as well as between the self-reports concerning the different forms of bruxism among themselves, but not between the questionnaires and the diagnostic equipment used.

Subsequently, Prof. Dr. Kubein-Meesenburg from Göttingen, Germany (Fig 13) spoke about the results of real-time MRI analyses of dynamic functional movements of the mandible. The aim of these in-vivo analyses was to clarify whether a physiological reproduction of mandibular movements would be possible using current articulator techniques. Based on the results, conclusions could be drawn about the complex biomechanics of mandibular movements, whereby the anatomical summation of initial centers of rotation indicated that a static intercondylar hinge axis did not reflect the physiological joint function. Rather, the mandible should be described as an elastically suspended body, which is consistent with the articulator-based reproduction of mandibular movements in dental technology only to a limited extent.

muster erkennen. Ein überraschendes Ergebnis der Untersuchung sei die Tatsache, dass viele Zähne gar keine Kontakte aufwiesen.

Wissenschaftsforum

Auch der Nachmittag begann mit Parallelveranstaltungen. Erster Vortragender im Wissenschaftsforum war Dr. Johann Wulff aus Regensburg (Abb. 11), der die Ergebnisse einer In-vitro-Untersuchung hinsichtlich der Festigkeit und Zytotoxizität von gedruckten Schienenmaterialien präsentierte. Der vorgestellte Versuchsablauf sah vor, Proben aus zwei harzbasierten Schienenmaterialien zu drucken (M1: Luxaprint OrthoPlus, Fa. DMG, M2: V-Print Splint, Fa. Voco) und diese entweder manuell oder automatisch zu reinigen sowie mittels eines LED- oder Xenon-Lichts nachzupolymerisieren. Anschließend wurden die Biegeermüdungsgrenze sowie die Zytotoxizität bestimmt. Als Ergebnis ließ sich feststellen, dass für M1 die Reinigung ($p = 0,016$) und für M2 die Polymerisation ($p = 0,000$) einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Belastungszyklen aufwiesen. Die Zell-Überlebensraten schwankten zwischen rund 10 und 60 %. Hier ließen sich Zusammenhänge mit der Art des Materials, der Nachpolymerisation und der Reinigung erkennen.

Vivien Frommer aus Würzburg (Abb. 12) sprach über die Korrelation verschiedener Methoden der Bruxismusdiagnostik. Sie berichtete von einer klinischen Studie, bei der 76 erwachsene Probanden über einen Beobachtungszeitraum von fünf Wochen auf ihr Bruxismusverhalten untersucht wurden. Dabei wurden im häuslichen Umfeld zunächst mittels des portablen EMG-Geräts GrindCare Daten hinsichtlich der nächtlichen Masseter-Aktivität aufgezeichnet. Weiterhin setzte die Arbeitsgruppe Fragebögen wie die Oral Behavior Checklist (OBC) ein, mittels derer zu Beginn und am Ende der Studie Selbstangaben, bezogen auf den Schlaf- und Wachbruxismus, erhoben wurden. Dabei fanden sich signifikante Korrelationen zwischen (mittels OBC diagnostizierten) erhöhten Kieferaktivitäten und Schlaf- und Wachbruxismus-Selbstangaben sowie zwischen den Selbstangaben der unterschiedlichen Bruxismusformen untereinander, nicht jedoch zwischen den Fragebögen und der durchgeführten apparativen Diagnostik.

Anschließend sprach Prof. Dr. Kubein-Meesenburg aus Göttingen (Abb. 13) über die Resultate von Echtzeit-MRT-Analysen dynamischer Funktionsbewegungen des Unterkiefers. Mittels dieser In-vivo-Analysen sollte abge-



Fig/Abb. 11 Dr. Johann Wulff.



Fig/Abb. 12 Vivien Frommer.



Fig/Abb. 13 Prof. Dr. Kubein-Meesenburg.



Fig/Abb. 14 Dr. Cordula Merle.

klärt werden, ob unter Verwendung aktueller Artikulationstechniken eine physiologische Reproduktion mandibulärer Bewegungen möglich sei. Anhand der Resultate ließen sich Rückschlüsse auf die komplexe Biomechanik mandibulärer Bewegungen ziehen, wobei die anatomische Summation initialer Drehzentren darauf hindeute, dass eine statische interkondyläre Scharnierachse nicht die physiologische Gelenkfunktion widerspiegele. Der Unterkiefer sei vielmehr als elastisch aufgehängter Körper zu beschreiben, was mit der artikulatorbasierten Reproduktion mandibulärer Bewegungen in der Zahntechnik nur wenig übereinstimme. Dennoch werde die erfolgreiche Verwendung des funktionell limitierten Artikulators für die zahndeterminierte dynamische Okklusion weiterhin als geeignetes Verfahren angesehen.

Dr. Cordula Merle aus Regensburg (Abb. 14) berichtete über Resultate einer mittels Fragebögen vorgenommenen Untersuchung hinsichtlich des Nutzungsverhaltens intraoraler Aufbissbehelfe durch Leistungssportler unterschiedlicher Sportarten. Im Rahmen einer jährlichen sportmedizinischen Grunduntersuchung wurden so Informationen von insgesamt 337 Leistungssportlern gesammelt. Die vorgestellten Ergebnisse zeigten, dass etwa ein Viertel der befragten Sportler angab, einen Aufbissbehelf zu besitzen, wobei meist Zähneknirschen (49 %) oder kieferorthopädische Indikationen (34 %) als Gründe genannt wurden. Über eine spezielle Performance-Schiene verfügten 13 % der Befragten. Von den klinisch untersuchten Sportlern berichteten 9 % von CMD-assoziierten Symptomen, immerhin 32 % wiesen ein positives CMD-Screening auf, wobei keiner der funktionell auffälligen Sportler über das Tragen eines Aufbissbehelfs berichtete. Als wesentli-

Nevertheless, the successful use of the functionally limited articulator for tooth-determined dynamic occlusion was still considered a suitable procedure.

Dr. Cordula Merle from Regensburg, Germany (Fig 14) reported on the results of a study conducted by means of questionnaires regarding the use of intraoral bite blocks by competitive athletes from different disciplines. Within the framework of an annual basic sports-medicine examination, information was collected from a total of 337 competitive athletes.

According to the results presented, about a quarter of the athletes interviewed stated that they had an occlusal splint, with teeth grinding (49%) or orthodontic indications (34%) being the most common reasons given. A dedicated performance splint was used by 13% of the respondents. Out of all clinically examined athletes, 9% reported TMD-associated symptoms, and as many as 32% were screened positively for TMD, although none of the athletes with dysfunctions reported wearing an occlusal splint device.

As an essential finding from this data collection, the speaker concluded that although only a small proportion of competitive athletes reported TMD symptoms, a disproportionately high number wore occlusal splint devices and the results of the TMD screening also suggested a higher prevalence of potential functional problems.

Finally, Dr. Aydin Gülses from Kiel, Germany concluded the scientific forum by addressing changes in condylar movements based on digital functional analyses before and after arthrocentesis of the temporomandibular joint. In this procedure, the upper joint space is punctured with two injection needles and the joint space washed out by means of a TMJ arthrocentesis. The aim of this measure is to relieve the



Fig/Abb. 15 Dr. Mariam Seyfang.



Fig/Abb. 16 Tim Petersen.

temporomandibular joint, eliminate effusions, loosen adhesions, widen the joint space and relieve pain for the patient. In the study presented here, the mobility of the mandible was measured using the Dental Zebris JMA Jaw Axiography System in test persons before and after arthrocentesis of the temporomandibular joint. Post-operatively, there was an improvement in mouth opening and laterotrusion, and the subjective assessments of the test persons also showed an improvement in joint mobility and a reduction in the pain level up to freedom from pain.

Study group “Functional and Restorative Rehabilitation”

Parallel to the lectures of the scientific forum, the contributions of the study group were also on the agenda. The first speaker, Dr. Mariam Seyfang from Ulm, Germany (Fig 15), reported on the high relevance of pre-therapeutic diagnostics in the orthodontic therapy of patients affected by anterior disc displacement with reduction, illustrating this with patient case examples. Since the prognosis of a permanently stable therapeutic repositioning through mandibular advancement sometimes shows unsatisfactory and inconsistent success rates, pre-therapeutic testing of a repositioning offers the possibility to better assess the therapeutic prognosis and consequently to plan the orthodontic therapy in a more targeted manner. Using established diagnostic measures such as clinical functional analysis and magnetic resonance imaging (MRI), an assessment of the chances of success of a repositioning therapy can be made on an objective basis.

Tim Petersen from Hamburg, Germany (Fig 16) presented a case report on the complex treatment of a 70-year-old

che Erkenntnis aus dieser Datenerhebung kam die Referentin zu dem Schluss, dass, obwohl nur ein kleiner Anteil der Leistungssportler über CMD-Beschwerden berichtete, überproportional viele Aufbissbehelfe getragen wurden und auch die Resultate des CMD-Screenings zudem eine höhere Prävalenz potenzieller funktioneller Probleme vermuten ließen.

Zum Abschluss des Wissenschaftsforums sprach schließlich PD Dr. Aydin Gülses aus Kiel über Veränderungen der Kondylenbewegungen anhand digitaler Funktionsanalysen vor und nach Arthrozentese des Kiefergelenks. Bei diesem Verfahren wird der obere Gelenkspalt mit zwei Injektionskanülen punktiert und im Sinne einer Lavage durchgespült. Ziel dieser Maßnahme seien eine Entlastung des Kiefergelenks, Beseitigung von Effusionen, Lösen von Adhäsionen, Erweiterung des Gelenkspalts und Schmerzlinderung für den Patienten. In der vorgestellten Studie wurde die Beweglichkeit des Unterkiefers mittels des Dental Zebris JMA-Jaw Axiographiesystems bei Probanden vor und nach Arthrozentese des Kiefergelenks vermessen. Dabei zeigte sich postoperativ eine Verbesserung von Mundöffnung und Laterotrusion, auch die subjektiven Einschätzungen der Probanden ergaben eine Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit und Reduktion des Schmerzlevels bis hin zur Schmerzfreiheit.

Arbeitskreis Funktionelle und Restaurative Rehabilitation

Parallel zu den Vorträgen des Wissenschaftsforums standen die Beiträge des Arbeitskreises auf dem Programm. Als erste Referentin berichtete dabei Dr. Mariam Seyfang aus Ulm (Abb. 15) anhand von Fallbeispielen über die große Relevanz der prätherapeutischen Diagnostik bei der kieferorthopädischen Therapie von Patienten mit anteriorer Diskusverlagerung mit Reposition. Da die Prognose einer dauerhaft stabilen therapeutischen Repositionierung durch eine Unterkieferverlagerung zum Teil unbefriedigende und inkonsistente Erfolgsraten aufweise, bestehe durch ein prätherapeutisches Austesten einer Repositionierung die Möglichkeit, die therapeutische Prognose besser einschätzen und folglich die kieferorthopädische Therapie zielgerichteter planen zu können. Anhand etablierter diagnostischer Maßnahmen wie der klinischen Funktionsanalyse und der Magnetresonanztomografie (MRT) könne so die Abschätzung der Erfolgsaussichten einer Repositionierungstherapie auf eine objektive Basis gestellt werden.

Tim Petersen aus Hamburg (Abb. 16) präsentierte im Rahmen eines Fallberichts die komplexe Versorgung einer 70-jährigen Patientin mit frontoffenem Biss, die neben funktionellen Beschwerden insbesondere unter einer stark verminderten Kauleistung litt. Als Ursachen für die zunehmende Bissöffnung konnten in funktionsdiagnostischen Untersuchungen das Zusammenwirken eines Hypertonus der Elevatoren, einer retrocranialen Verlagerung der Kondylen und ein viszerales Schluckmuster identifiziert werden. Daher erfolgte über einen Zeitraum von 2,5 Jahren eine interdisziplinäre Vorbehandlung im Sinne einer zahnärztlichen Funktionstherapie unter Verwendung einer adjustierten Okklusionsschiene in entlastender Kiefergelenkposition, einer physiotherapeutischen und einer logopädischen Behandlung. Im Rahmen der dann folgenden okklusalen Rehabilitation wurde die durch die Okklusionsschiene stabilisierte therapeutische Kieferrelation mittels restaurativer Maßnahmen erfolgreich übertragen.

Im Anschluss sprach Prof. Dr. Dr. Walter Lückerath aus Bonn (Abb. 17) über die Platzierung des Unterkiefers in verschiedenen Positionen im digitalen Workflow. Infolge des Wandels hin zur digitalen Zahnmedizin sei daher die Überprüfung der verfahrenstechnischen Präzision der digitalen Zuordnung des Unterkiefers bei der Verwendung digitalisierter analoger Modelle erforderlich. Im Weiteren wies er auf die Unterschiede zwischen der virtuellen Montage des Unterkiefers im digitalen Workflow und der analogen Modellmontage hin. Bei Erstgenannter seien softwarespezifische Möglichkeiten der Auswahl, Kombination und Verschmelzung (Matchen) der digitalen Dateien zur Erfassung der jeweiligen Raumposition des Unterkiefers zu berücksichtigen. Anschließend stellte Prof. Lückerath registrierte, registrierte und automatisierte digitale Workflows zur Montage des Unterkiefers vor und wies auf die notwendige Änderung des Verfahrens bei der klinischen Registrierung der realen rekonstruktiven Unterkieferposition hin.

Sarah Krumpa aus Würzburg (Abb. 18) referierte über die Präzision verschiedener Methoden zur Kieferrelationsbestimmung. Ihr Schwerpunkt lag auf der Fragestellung, welchen Einfluss die zur Registrierung verwendeten Materialien auf die Präzision der Fixierung der Modelle im Labor hätten. Um dies zu überprüfen, wurden in einem artikulatorbasierten Normpatienten mit verschiedenen Materialien Registrierungen vorgenommen. Durch mehrmaliges Fügen der Modelle mithilfe der Registerate konnte durch den Einsatz eines Messartikulators und einer Messsoftware (SAM-3, Fa. Zebris Optic JMA) die materialbedingte

patient with an anterior open bite who, in addition to functional complaints, suffered in particular from severely compromised masticatory performance. Functional diagnostic examinations identified the interaction of elevator muscle hypertonicity, retrocranial condylar displacement, and a visceral swallowing pattern as the causes of the increasing bite opening. For this reason, interdisciplinary pre-treatment with dental functional therapy using an adjusted occlusal splint in a relieving temporomandibular joint position, and physiotherapy as well as speech therapy took place over a period of 2.5 years. In the course of the subsequent occlusal rehabilitation, the therapeutic jaw relation stabilized by the occlusal splint was successfully transferred by means of restorative measures.

Subsequently, Prof. Dr. Dr. Walter Lückerath from Bonn, Germany (Fig 17) reported on the positioning of the mandible in different positions in the digital workflow. Due to the transition to digital dentistry, the verification of the procedural precision of the digital assignment of the mandible when using digitized analog models is required. Furthermore, he pointed out the differences between virtual mounting of the mandible in the digital workflow and analog model mounting. In the former, software-specific options for selecting, combining and merging (matching) the digital files to capture the respective spatial position of the mandible had to be considered. Prof. Lückerath then went on to present registration-based, registration-less and automated digital workflows for mounting the mandibular model and outlined the required procedural modification for the registration of the mandibular position for the physical occlusal reconstruction.

Sarah Krumpa from Würzburg, Germany (Fig 18) spoke about the precision of different methods for determining the jaw relation. In her presentation, she focused on the question of the influence of registration materials on the precision of model mounting in the dental laboratory. To verify this, the bite registrations were performed with varied materials with reference to an articulator-based model of a norm patient. By articulating the models several times with the help of the bite registrations, the material-related precision during model mounting was recorded and compared using a measuring articulator and measuring software (SAM-3, Zebris Optic JMA). Based on the results, the speaker was able to show that the materials used in the study and established in clinical practice enabled different degrees of precision in the articulation of the models in the context described above.

The session's closing lecture was given by Priv.-Doz. Dr. Oliver Schierz from Leipzig, Germany (Fig 19) on the topic of the Dahl approach in terms of intrusion and extrusion man-



Fig/Abb. 17 Prof. Dr. Dr. Walter Lückerath.



Fig/Abb. 18 Sarah Krumpa.



Fig/Abb. 19 PD Dr. Oliver Schierz.



Fig/Abb. 20 Jakob Röhl.

agement. He pointed out that in dentition with attrition and erosion, there were always situations in which only the anterior or posterior teeth needed occlusal rehabilitation, depending on tooth wear. Very often, such cases are solved by raising the vertical jaw relation through conservative and/or prosthodontic measures on all teeth of one or both jaws. The Dahl concept is an interesting alternative approach which involves the use of orthodontically effective bite blocks to intrude or extrude groups of teeth in order to create space for dental restorations. However, the prerequisites are a dentition that is not inherently stable, unblocked teeth, and a healthy periodontium. He then used case studies to demonstrate the practical application of this concept in the context of bite reconstructions.

Therapeutic jaw relation: perspective of orthodontics

After an intensive discussion of the previously shared contributions and a relaxed coffee break, the next keynote lecture followed. Prof. Dr. Heike Korbmacher-Steiner from Marburg, Germany (Fig 21) shed light on therapeutic jaw relation from the perspective of orthodontics. Since only around 3% of the population has eugnathic dentition, individual deviations are the rule and do not necessarily require treatment. Dysthathia results from the sum of the deviations. For orthodontic therapy, the appropriate time of treatment, depending on the eruption of the teeth, the development of the jaw and the musculature, is an important aspect. A well-founded diagnosis based on anamnestic data, photographs, radiological and clinical diagnostics as well as model analyses is crucial. This also includes considering any TMD findings that may be pre-

Präzision bei der Modellmontage erfasst und verglichen werden. Anhand der Resultate konnte die Referentin zeigen, dass die in der Studie genutzten und im klinischen Alltag etablierten Materialien eine unterschiedliche Präzision bei der Fügung von Modellen im beschriebenen Kontext ermöglichten.

Der letzte Vortrag dieses Sitzungsabschnitts wurde von PD Dr. Oliver Schierz aus Leipzig (Abb. 19) zur Thematik des Dahl-Konzepts im Sinne eines Intrusions- und Extrusionsmanagements gehalten. Er wies darauf hin, dass im Attritions- und Erosionsgebiss patientenindividuell immer wieder Situationen auftraten, in denen zahnverschleißbedingt nur die Front- oder Seitenzähne einer okklusalen Rehabilitation bedürften. Sehr häufig würden solche Fälle mittels Anhebung der vertikalen Kieferrelation durch konservierende und/oder prothetische Maßnahmen an allen Zähnen eines oder beider Kiefer gelöst. Eine interessante Alternative stelle das Dahl-Konzept dar, bei dem es mittels einfacher, kieferorthopädisch wirksamer Aufbisse möglich sei, gezielt Zahngruppen zu intrudieren bzw. zu extrudieren, um so lokal den benötigten Platz für zahnärztliche Versorgungen zu schaffen. Zentrale Voraussetzungen seien jedoch ein nicht eigenstabiles Gebiss, unverblokkte Zähne und ein gesundes Parodont. Anschließend demonstrierte er anhand von Fallbeispielen die praktische Anwendung dieses Konzepts im Rahmen von Bissrekonstruktionen.

Therapeutische Kieferrelation: Kieferorthopädie

Nach einer intensiven Diskussion der zuvor gehörten Beiträge und einer entspannten Kaffeepause schloss sich der

nächste Hauptvortrag an. Prof. Dr. Heike Korbmacher-Steiner aus Marburg (Abb. 21) beleuchtete die therapeutische Kieferrelation aus dem Blickwinkel der Kieferorthopädie. Da nur ca. 3 % der Bevölkerung über ein eugnathes Gebiss verfügten, seien einzelne Abweichungen die Regel und nicht zwingend behandlungsbedürftig. Eine Dysgnathie ergebe sich durch die Summe der Abweichungen. Für kieferorthopädische Therapien stelle der geeignete Behandlungszeitpunkt in Abhängigkeit von Zahndurchbruch, Kieferentwicklung und Muskulatur einen bedeutenden Aspekt dar. Wesentlich sei eine fundierte Diagnose, die sich auf anamnestische Angaben, Fotografien, radiologische und klinische Diagnostik sowie Modellanalysen stütze. Dazu zähle auch eine Berücksichtigung möglicherweise vorliegender CMD-Befunde. Allerdings sei die therapeutische Bandbreite entscheidend durch das skelettale Alter definiert. Während bei noch wachsenden Patienten eine Perfektion durch eine ätiologisch basierte Behandlung anvisiert werden könne, stelle in der Erwachsenenbehandlung der individuell beste Kompromiss in vielen Fällen einen bereits sehr zufriedenstellenden Ansatz dar. Insbesondere bei Patienten mit CMD-Problematik sei es notwendig, im interdisziplinären Kontext Schmerzfreiheit zu erzielen, was häufig über eine Schienentherapie mit begleitender Physiotherapie, teilweise beispielsweise bei okklusalen Zwangsbissen, jedoch auch über rein kieferorthopädische Maßnahmen zu erreichen sei.

DGFDT-Projekt

Jakob Röhl aus Hamburg (Abb. 20) stellte die Ergebnisse einer Studie hinsichtlich der Reliabilität des Tooth Wear Evaluation Systems 2.0 (TWES 2.0) vor. Anhand dieses Diagnosetools lasse sich durch ein Screening und einen differenzierten Zahnverschleiß-Status das Ausmaß des mechanisch und/oder chemisch verursachten Verlustes der Zahnhartsubstanz diagnostizieren. Ziel der vorgestellten Untersuchung war, im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie die Validität und Reproduzierbarkeit des Systems zu überprüfen. Dazu untersuchten und diagnostizierten 44 Zahnmedizinische Studierende entweder traditionell von Hand oder computerassistent mit einer Diagnosesoftware jeweils mindestens 10 Patienten auf Basis des TWES 2.0. Dabei ergab ein Vergleich der gestellten Diagnosen mit dem Goldstandard für die Auswertung nach Cohen's Kappa eine Übereinstimmung von 0,46 für die traditionelle und 0,44 für die computerassistentierte Auswertung. Daran kann entsprechend der Aussagen des Referenten



Fig/Abb. 21 Prof. Dr. Heike Korbmacher-Steiner.

sent. However, the therapeutic range is decisively determined by the skeletal age. While perfection can be the goal in still-growing patients through etiologically based treatment, in adult treatment, the best individual compromise is a very satisfactory approach in many cases. Particularly in patients with TMD problems, it is necessary to achieve freedom from pain in an interdisciplinary context, which can often be obtained through splint therapy with accompanying physiotherapy, but sometimes, e.g., in the case of a forced bite, also through purely orthodontic measures.

DGFDT project

This was followed by a contribution by Jakob Röhl from Hamburg, Germany (Fig 20), who presented the results of a study regarding the reliability of the Tooth Wear Evaluation System 2.0 (TWES 2.0). This diagnostic tool can be used to diagnose the extent of mechanically and/or chemically induced loss of hard tooth substance by means of screening and a differentiated tooth wear status. The aim of the study presented here was to assess the validity and reproducibility of the system in a randomised controlled trial. For this purpose, 44 dental students examined and diagnosed at least 10 patients each, either by means of a traditional manual clinical examination or a computer-assisted examination using diagnostic software, based on the TWES (Temporomandibular Joint and Whole-body Evaluation System) 2.0. A comparison of the diagnoses made with the gold standard for evaluation according to Cohen's Kappa resulted in an agreement of 0.46 for the traditional and 0.44 for the computer-assisted evaluation. According to the speaker, it can be concluded that dentists can make reproducible diagnoses of tooth wear with the help of TWES 2.0 and that this can be learned quickly. In addi-



Fig/Abb. 22 PD Dr. Oliver Ahlers.



Fig/Abb. 23 Dr. Horst Kares.

tion, the quality of the diagnoses in the computer-assisted evaluation was comparable to the results of the conventional procedure.

This lecture concluded the scientific part of the first conference day and was followed by the general DGFDT members' meeting and the time-honoured and well-attended evening event "Rock the Joints" against an elegant backdrop in the Orangerie in Bad Homburg's Spa Park.

Therapeutic jaw relation: functional therapy

The second day of the yearly symposium began with a keynote lecture by PD Dr. Oliver Ahlers from Hamburg, Germany (Fig 22) on the topic of functional therapy. He began by using numerous example cases to illustrate that temporomandibular dysfunctions can be characterized by a variety of different combinations of diagnoses. As there are also a large number of different therapy options that are effective in diverse ways depending on the diagnosis, making the correct diagnosis is of decisive importance. The goals of a functional therapy are usually the reduction of muscular tension, the improvement of muscular coordination, the stabilization of the jaw position through a test equilibration of the occlusion, as well as an improvement in the function of the temporomandibular joints. In many cases, the stabilization of bodily posture and the strengthening of the deep stabilizing musculature also play a vital role. In addition, adequate treatment is indispensable for dysfunctional pain.

He explained in detail the possibilities of self-management, especially autogenic training, progressive muscle relaxation and biofeedback. The speaker then outlined in detail the several types of occlusal splints. Dr. Ahlers also pointed out the available scientific evidence regarding these

geschlossen werden, dass Zahnärzte mithilfe des TWES 2.0 reproduzierbare Diagnosen des Zahnverschleißes stellen können und dies schnell erlernt werden könne. Zudem war die Qualität der Diagnosen bei der computergestützten Auswertung vergleichbar mit den Ergebnissen des herkömmlichen Vorgehens.

Mit diesem Vortrag endete der wissenschaftliche Teil des ersten Kongresstags und es folgten die Mitgliederversammlung der DGFDT sowie die traditionelle, gut besuchte Abendveranstaltung „Rock the Joints“ vor stimmungsvoller Kulisse in der Orangerie im Kurpark Bad Homburg.

Therapeutische Kieferrelation: Funktionstherapie

Der zweite Tag der Jahrestagung begann mit einem Hauptvortrag von PD Dr. Oliver Ahlers aus Hamburg (Abb. 22) zum Thema Funktionstherapie. Zu Beginn zeigte er anhand zahlreicher Beispiele anschaulich auf, dass craniomandibuläre Dysfunktionen durch eine Vielzahl unterschiedlicher Kombinationen von Diagnosen geprägt werden können. Da es zudem eine Vielzahl verschiedener Therapiemöglichkeiten gebe, welche je nach Diagnose unterschiedlich effektiv wirksam seien, komme der korrekten Diagnosestellung eine entscheidende Bedeutung zu. Ziele einer Funktionstherapie seien in der Regel die Detonisierung der Muskulatur, die Verbesserung der muskulären Koordination, die Stabilisierung der Kieferposition durch eine testweise Äquilibration der Okklusion, sowie eine Funktionsverbesserung der Kiefergelenke. In vielen Fällen würden auch die Stabilisierung der Körperhaltung und die Kräftigung der tiefen stabilisierenden Muskulatur eine wichtige Rolle spielen. Zudem sei bei dysfunktionalem Schmerz eine adäquate Behandlung unverzichtbar. Ausführlich erläuterte der Referent die Möglichkeiten des Selbstmanagements, insbesondere des autogenen Trainings, der progressiven Muskelrelaxation sowie des Biofeedbacks. Anschließend ging er auf die verschiedenen Arten der Okklusionsschienen ein. Auch hinsichtlich dieser Therapiemittel wies PD Dr. Ahlers auf die zur Verfügung stehende wissenschaftliche Evidenz hin. Danach wandte er sich dem Feld der physikalischen und orthopädischen Therapie zu und beschrieb die zugrundeliegenden Wirkmechanismen.

Therapeutische Kieferrelation: Zahnärztliche Schlafmedizin

Den zweiten Hauptvortrag an diesem zweiten Kongresstag hielt Dr. Horst Kares aus Saarbrücken (Abb. 23). Dabei

ging sein Beitrag insbesondere auf die Anwendung von Unterkieferprotrusionsschienen (UPS) zur Behandlung von obstruktiver Schlafapnoe und des Schnarchens ein. Hinsichtlich der Prävention von schlafmedizinischen Erkrankungen stellte er zunächst die Bedeutung kieferorthopädischer Verfahren dar, die in der Wachstumsphase eine Verbesserung der Belüftung der oberen Atemwege erwarten ließen. Anschließend wies er auf die relevanten Leitsymptome der obstruktiven Schlafapnoe wie lautes Schnarchen, Atempausen im Schlaf und eine erhöhte Tagesschläfrigkeit hin. Hinsichtlich der Therapiemöglichkeiten erläuterte er die hohe wissenschaftliche Evidenz für Tonsillotomien/Adenotomien bei Kindern sowie Positivdrucktherapien, Unterkieferprotrusionsschienen, kieferchirurgische Verfahren sowie die Hypoglossusstimulation. Ziel der Schienenbehandlung, die aufgrund vorheriger ärztlicher Überweisung erfolge, sei dabei eine Erweiterung der oberen Atemwege durch Vorschub und Stabilisierung des Unterkiefers bei geschlossenem Mund. Voraussetzung für eine solche Therapie sei jedoch in jedem Fall eine ausführliche zahnärztliche Voruntersuchung, um mögliche Kontraindikationen und Risiken wie beispielsweise gravierende funktionelle Probleme frühzeitig zu erkennen. Nach Festlegung der UPS-Startposition werde diese im weiteren Therapieverlauf individuell auftitriert. Ziel sei eine Minimierung möglicher Nebenwirkungen bei möglichst optimaler Wirksamkeit auf die schlafbezogenen Atmungsstörungen. Zum Abschluss seines Vortrages wies Dr. Kares noch auf die Bedeutung der Nachsorge hin, die auch eine regelmäßige Überprüfung der Okklusion beinhalten müsse.

Nach intensiver und lebhafter Diskussion mit den beiden Hauptreferenten und einer Kaffeepause folgten als nächstes wieder Parallelveranstaltungen.

Posterpräsentation

Im großen Saal erhielten die Poster im Rahmen eines neuen Präsentationskonzepts mehr Aufmerksamkeit. Die Posterreferenten durften zunächst vor dem gesamten Plenum ihre Arbeit in einem fünfminütigen Kurzreferat präsentieren. Danach standen alle Referenten an ihrem jeweiligen Poster für detaillierte Diskussionen zur Verfügung. Auch in diesem Jahr waren alle Tagungsbesucher aufgefordert, anhand eines Bewertungsbogens die beste Präsentation zu ermitteln.

therapeutic modalities. He subsequently turned to the field of physical and orthopaedic therapy and described the underlying mechanisms of action.

Therapeutic jaw relation: dental sleep medicine

The second main lecture on this second day of the congress was given by Dr. Horst Kares from Saarbrücken, Germany (Fig 23). His contribution focused on the use of mandibular advancement splints (MAS) for the treatment of obstructive sleep apnoea and snoring. With regard to the prevention of sleep-medicine complaints, he first pointed out the importance of orthodontic procedures that could be expected to improve upper airway ventilation during the growth phase. He then pointed out the relevant leading symptoms of obstructive sleep apnoea such as loud snoring, pauses in breathing during sleep and increased daytime sleepiness. With regard to treatment options, he pointed out the high degree of scientific evidence for tonsillotomies/adenotomies in children as well as positive pressure therapies, mandibular advancement splints, oral surgical procedures and hypoglossal stimulation. The aim of splint treatment, which is conducted on the basis of a prior medical referral, is to widen the upper airway by advancing and stabilizing the mandible with the mouth closed. However, a prerequisite for such a therapy is always a detailed preliminary dental examination in order to identify contraindications and risks such as serious functional problems at an early stage. After determining the MAD starting position, this is adjusted individually in the further course of the therapy. The aim is to minimize side effects and to achieve the best possible effect on sleep-related breathing disorders. At the end of his lecture, Dr Kares pointed out the importance of follow-up care, which must also include a regular check of the occlusion.

This was followed by a coffee break, and an intensive and lively discussion with the two keynote speakers before the parallel sessions resumed.

Poster presentation

In the main hall, the posters received more attention as part of a new presentation concept. The poster speakers first presented their work in a short five-minute talk in front of the plenary session. Afterwards, all speakers were available for more detailed discussions on their respective posters. This year, too, all conference visitors were asked to fill out an evaluation sheet to determine the best presentation.

DGFDT projects

Short presentations on DGFDT projects rounded off the morning's lectures in the main hall.

Dr. Daniel Weber presented a joint project of the DGFDT and the German Society for Oral and Maxillofacial Surgery (DGMKG). The aim of developing a diagnostic classification of the craniomandibular system is to create an interdisciplinary approach to the basic classification of TMD diagnoses. In addition to its use for scientific purposes, it is also intended for implementation in daily practice routines. In this way, different detailed versions have been developed as the "practitioner version", the "specialist version" and the "research version". The study group placed particular emphasis on the most complete, precise and systematic order of diagnoses possible. In the level model structured around anatomical and nosological considerations, congenital or acquired diseases are classified hierarchically into the main categories of myopathy, arthropathy and occlusopathy. Naturally, internationally recognized classifications are used.

The latest version of the Scientific Communication on TMD Therapy 2022 was presented by Dr. Bruno Imhoff. This follows international developments in the field of functional theory and pain medicine. Education, counseling and guidance for self-management are essential components of any functional therapy treatment. In terms of dental treatment, occlusal splints in their diverse designs are an important aid for specific indications. Changes in occlusion (prosthodontics, orthodontics) are reserved for a few exceptional cases and do not in themselves represent a vital component of TMD therapy.

In TMD patients with arthralgia, arthrocentesis should be considered at an early stage if there is no response to conservative treatment.

If TMD patients are also treated with dental restorations after functional pre-treatment, a waiting period of six months as symptom-free as possible should be observed.

ADT

Parallel to the poster presentations, the annual conference featured for the first time three presentations from the study group "Dental Technology" (ADT) on the basis of the cooperation agreed at the beginning of 2021.

The trio of lectures was opened by Master Dental Technician Hans-Jürgen Stecher (Fig 24) (Wiedergeltingen, Germany). Using a patient example, he demonstrated the possibilities and procedures of dental technology for establishing

DGFDT-Projekte

Kurze Vorträge zu Projekten der DGFDT rundeten den Vortragsvormittag im großen Saal ab.

Dr. Daniel Weber stellte ein Gemeinschaftsprojekt der DGFDT und DGMKG vor. Die Erarbeitung einer Diagnoseklassifikation des craniomandibulären Systems hat das Ziel, eine interdisziplinär anwendbare Grundordnung von CMD-Diagnosen zu schaffen. Neben der Nutzung zu wissenschaftlichen Zwecken soll sie ebenso Anwendung in der täglichen Praxisroutine finden. So sind unterschiedlich detaillierte Ausführungen als „Praktikerversion“, „Spezialistenversion“ und „Research-Variante“ erarbeitet worden. Die Arbeitsgruppe legte besonderen Wert auf eine bestmöglich vollständige, präzise und systematische Ordnung der Diagnosen. In dem anatomisch und nosologisch orientierten Ebenenmodell werden angeborene oder erworbene Erkrankungen in die Hauptkategorien Myopathie, Arthropathie und Okklusopathie hierarchisch eingeordnet. International etablierte Klassifikationen sind selbstverständlich implementiert.

Die Neufassung der Wissenschaftlichen Mitteilung zur Therapie der CMD 2022 stellte Dr. Bruno Imhoff vor. Sie folgt der internationalen Entwicklung im Bereich der Funktionslehre und der Schmerzmedizin. Aufklärung, Beratung und Anleitung zum Selbstmanagement seien wesentliche Bestandteile jeder funktionstherapeutischen Behandlung. Zahnärztlich stellten Okklusionsschienen in ihren verschiedenen Ausführungsarten indikationsbezogen ein wichtiges Hilfsmittel dar. Veränderungen der Okklusion (Prothetik, KFO) seien wenigen Ausnahmefällen vorbehalten und stellten aus sich heraus keinen zentralen Baustein einer CMD-Therapie dar.

Bei CMD-Patienten mit Arthralgie sollte bei Nichtansprechen auf eine konservative Behandlung frühzeitig eine Arthrozentese erwogen werden.

Wenn CMD-Patienten nach funktioneller Vorbehandlung auch mit Zahnersatz versorgt werden, sollte eine beschwerdearme Wartezeit von sechs Monaten eingehalten werden.

ADT

Parallel zu den Posterpräsentationen war auf Grundlage der zu Beginn des Jahres 2021 vereinbarten Kooperation erstmals die Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT) mit drei Vorträgen auf der Jahrestagung vertreten. Die Vortragsreihe eröffnete Zahntechnikermeister

Hans-Jürgen Stecher (Wiedergeltingen; Abb. 24). Anhand eines Patientenbeispiels demonstrierte er zahntechnische Möglichkeiten und Maßnahmen, eine therapeutische Kieferrelation mit vorhersagbarem Ergebnis einzustellen. Hierzu zeigte er die chronologische Vorgehensweise über vier aufeinanderfolgende prothetische Behandlungsphasen. Nach einer ausführlichen Anamnese, eingehender Diagnostik und eines Monitorings von Leitsymptomen werden über ein Wax-up und ein Mock-up eine erste Funktionsüberprüfung vorgenommen sowie Aussagen über ästhetische und phonetische Faktoren erzeugt. Nach der dreimonatigen Tragedauer einer flexiblen CAD/CAM-Schiene (Polycarbonat) könne durch die Umsetzung mit additiven Langzeitprovisorien (Resin Nanokeramik/Komposit) eine stabile statische und dynamische Okklusion erzielt werden. Er schloss seine Ausführungen mit der Aussage, dass der Patient der beste Artikulator sei, und immer die Funktion für die Erreichung eines guten Langzeiterfolges im Vordergrund stehen solle.

Danach ging ZTM Achilles Iatropoulos (Leverkusen; Abb. 25) der interessanten und kritischen Fragestellung nach, ob die arbeitsseitige Kondylusbewegung im okklusal-rekonstruktionsrelevanten Funktionsraum tatsächlich so verlaufe, wie sie von Bennett beschrieben wurde und wie sie bis heute in den Kondylargehäusen üblicher Artikulatoren nachempfunden werde.

Im Rahmen einer aufwendigen Studie wurden Modellpaare mittels eines Transferbogens in Artikulatoren einartikuliert, deren Kondylargehäuse entkernt und mit einer plastischen Masse versehen waren. Anschließend wurden die Modellpaare manuell über die natürlichen okklusalen Facetten hinweg geführt. Als Ergebnis in dieser Studie zeigte sich, dass die arbeitsseitige Kondylarbewegung im Gegensatz zur bekannten Definition der Bennett-Bewegung während der finalen Kaubewegung reziprok verlaufe.

Der Referent schlussfolgerte daraus, dass im Rahmen einer instrumentellen Funktionsanalyse die Kondylarbewegung nur in den Grenzen des initialen Funktionsraumes (2–3 mm) aufgezeichnet und ausgewertet werden sollte.

Die Vortragsreihe schloss Dr. Janosch Goob (München; Abb. 26) mit der anschaulichen Demonstration eines Patientenfalles, bei dem eine digitale Kieferrelationsbestimmung zur Herstellung einer neuen Vertikaldimension der Okklusion in adäquater Kondylenposition durch CAD/CAM-gefertigte zahnfarbene Schienen durchgeführt wurde. Die digitale Erfassung der Unterkieferbewegungen erfolgte auf Basis der Magnetfeldtechnologie (DMD-System).



Fig/Abb. 24 ZTM Hans-Jürgen Stecher.



Fig/Abb. 25 ZTM Achilles Iatropoulos.

a therapeutic jaw relation with predictable results. For this purpose, he demonstrated the chronological procedure over four successive prosthodontic treatment phases. After a detailed anamnesis, thorough diagnostics and monitoring of leading symptoms, a wax-up and a mock-up are used to conduct an initial functional check and generate statements about esthetic and phonetic factors. After three months of wearing a flexible CAD/CAM splint (polycarbonate), a stable static and dynamic occlusion can be achieved by using additive long-term temporaries (resin nanoceramics/composite). He concluded his presentation with the statement that the patient is the best articulator and that the function should always be in the foreground for achieving a high degree of long-term success.

Achilles Iatropoulos (Leverkusen, Germany) (Fig 25) then pursued the intriguing and crucial question of whether the condylar movement on the working side in the functional space relevant to occlusal reconstruction really takes place as described by Bennett, and as it is still simulated today in the condylar housings of common articulators.

In the course of an in-depth study, model pairs were articulated by means of transfer bows in articulators in which the condylar housings had been cored and replaced with a plastic mass. The next step was to manually guide the model pairs over the natural occlusal facets. The result of this study showed that the working-side condylar movement was reciprocal during the final masticatory movement, contrary to the known definition of the Bennett movement.

The speaker concluded from this that in the context of instrumental functional analysis, the condylar movement should only be recorded and evaluated within the limits of the initial functional space (2-3 mm).



Fig/Abb. 26 Dr. Janosch Goob.

The lecture series was concluded by Dr. Janosch Goob (Munich, Germany) (Fig 26) with an illustrative demonstration of a patient case in which digital jaw relation was determined to create a new vertical dimension of occlusion in adequate condylar position using CAD/CAM-fabricated tooth-colored splints. The digital capture of mandibular movements was based on magnetic field technology (the DMD system by IgniDent). Based on the

results of a recent study, he demonstrated that the use of the DMD system allows reliable results regarding the measurement of the condylar path inclination angle and the Bennett angle. He concluded that with the help of this electronic measurement system, patient-specific movement data could be successfully integrated into the production of occlusal splints. Furthermore, with these measures, the grinding procedures could be reduced and both functional status and movement patterns could be digitally documented and visualized on the basis of model-free digital prosthodontics.

Awards and honors

Following a lively discussion of the previous contributions, a number of awards and honours were on the agenda. Prof. Dr. Hans J. Schindler (Heidelberg, Germany, Fig 27) was admitted to the circle of honorary members of the DGFDT. Dr. Justus Hauschild (Fig 28) from Isernhagen, Germany, another specialist in functional diagnostics and therapy was likewise appointed.

As every year, prizes were awarded for the best conference contributions of this event. Thus, Dr. Daniel Weber was awarded the prize for the “Best lecture: university sector” for his informative presentation on the interdisciplinary diagnostic classifications of the craniomandibular system (DC-CMS), and in the category “Best lecture: practice”, the prize went to the newly qualified specialist Dr. Justus Hauschild for his contribution on the sleep of bed partners as a trigger for sleep bruxism. Finally, the best poster was awarded to Anne Schmutzler from Regensburg, Germany for her case report on the connection between bruxism and periodontal lesions.

tem, Fa. IgniDent). Der Referent zeigte anhand der Resultate einer kürzlich durchgeführten Studie, dass die Verwendung des DMD-Systems reliable Ergebnisse hinsichtlich der Messung des Kondylenbahnneigungswinkels und des Bennettwinkels ermögliche. Als Fazit folgte er, dass mithilfe dieses elektronischen Messsystems patientenindividuelle Bewegungsdaten erfolgreich in die Fertigung von Okklusionsschienen integriert werden könnten. Weiterhin könnten mit diesen Maßnahmen die Einschleifmaßnahmen reduziert und auf Basis einer modellfreien digitalen Prothetik der Funktionsstatus sowie die Bewegungsmuster digital dokumentiert und visualisiert werden.

Auszeichnungen und Ehrungen

Nach engagierter Diskussion der zuvor gehörten Beiträge standen nun noch einige Auszeichnungen und Ehrungen auf dem Programm. So wurde Prof. Dr. Hans J. Schindler (Heidelberg; Abb. 27) in den Kreis der Ehrenmitglieder der DGFDT aufgenommen. Mit Dr. Justus Hauschild (Abb. 28) aus Isernhagen konnte ein weiterer Spezialist für Funktionsdiagnostik und -therapie ernannt werden.

Wie jedes Jahr wurden auch auf dieser Veranstaltung Tagungsbestpreise verliehen. So wurde in der Kategorie „Bester Vortrag Hochschule“ Dr. Daniel Weber für seinen informativen Vortrag über die interdisziplinären Diagnoseklassifikationen des craniomandibulären Systems (DC-CMS) ausgezeichnet, in der Kategorie „Bester Vortrag Praxis“ ging der Preis an den frischgebackenen Spezialisten Dr. Justus Hauschild für seinen Beitrag über Paarschlaf als Auslöser für Schlafbruxismus. Als bestes Poster schließlich wurde die Arbeit von Anne Schmutzler aus Regensburg geehrt für ihren Fallbericht über den Zusammenhang von Bruxismus und parodontalen Läsionen.

Der Samstagnachmittag lud noch zu einigen Industrieworkshops und zum Vertiefen der Themen mit den Hauptreferenten ein. Mit einem Ausblick auf die kommende 56. Jahrestagung der DGFDT, die vom 17. bis 18.11.2023 mit dem Tagungsthema „Zukunft der Okklusionsschienen“ wieder in Bad Homburg stattfinden wird, schloss eine erfolgreiche und hochinteressante Fachtagung. Der Vorstand der DGFDT freut sich, Sie im Herbst bei der nächsten Tagung wiederzusehen.



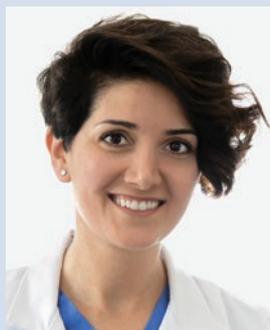
Fig/Abb. 27 Prof. Dr. Hans J. Schindler.



Fig/Abb. 28 Dr. Justus Hauschild.

The Saturday afternoon was devoted to a variety of industry workshops and a chance to discuss the topics in greater depth with the keynote speakers. The successful and highly interesting symposium closed with an outlook toward the upcoming 56th Annual Meeting of the DGFDT, which will

take place again in Bad Homburg from 17th to 18th November 2023 with the conference topic “The Future of Occlusal Splints”. The DGFDT board looks forward to seeing you again this autumn at the next meeting.



Tuğba Zahn

Tuğba Zahn Dr med dent
 Department of Prosthodontics
 Center for Dentistry and Oral Medicine
 (Carolinum)
 Goethe University Frankfurt

Bruno Imhoff Dr med dent
 Dentist, Cologne, Germany

Steffani Görl MSc, Dr med dent
 Department of Prosthodontics
 Center for Dentistry and Oral Medicine
 (Carolinum)
 Goethe University Frankfurt

Adresse/Address

Dr med dent Tuğba Zahn, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Goethe-Universität Frankfurt/M., Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Carolinum Zahnärztliches Universitäts-Institut GmbH, Theodor-Stern-Kai 7, Haus 29, 60596 Frankfurt/M., Germany, Email: tugba.erim@med.uni-frankfurt.de