



Bruno Imhoff, Daniel Weber

New Horizons

Neue Horizonte

Anlässlich ihrer 51. Jahrestagung lud die Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT) mit ihren angeschlossenen Arbeitskreisen in den Traditionsort Bad Homburg v.d.H. Als Präsidentin der Funktionsgesellschaft begrüßte Prof. Dr. Ingrid Peroz (Berlin, Abb. 1) die knapp 300 Teilnehmer und konnte ihnen ein abwechslungsreiches Programm mit 26 Referenten aus vier Ländern ankündigen.

Als erster Hauptreferent stellte Prof. Dr. Albert Mehl (Zürich, Schweiz, Abb. 2) digitale Technologien für die Funktionsdiagnostik und -therapie vor. Er berichtete, dass optische Abformungen in ihrer Genauigkeit besser seien, als Alginatabformungen. Mittlerweile habe sich ein puderfreier Farbscan durchgesetzt. In Bezug auf die Abbildung einzelner Quadranten sei die Genauigkeit nicht schlechter erzielbar, als mit Silikon- oder Polyetherabformungen. Beim Scan ganzer Kiefer sei die Präzision allerdings schlechter, auch wenn in diesem Bereich in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte erzielt wurden¹. Die elektronische Registrierung der Kieferlage sei mindestens so präzise, wie analoge Registrierungen. Ein Vorteil digitaler Abformungen sei die vereinfachte Analyse okklusaler Kontakte, sowie die Möglichkeit, über das Arbeiten mit realdynamischen Hüllkurven bei der computergestützten Anfertigung von Zahnersatz (CAD/CAM) im Vergleich zu analogen Fertigungsabläufen das Risiko von Interferenzen zu reduzieren. Biogenerische Verfahren bei CAD seien vorteilhaft bei der Definition von Zahnbögen und Zahnformen inklusive der funktionellen Okklusalfächengestaltung. Im Rahmen der Dokumentation könne zu verschiedenen Zeitpunkten ein Scan ausgeführt und das Ergebnis überlagert werden. Auf diesem Weg ließen sich Veränderungen der Zähne und auch der Gingiva durch Kontrastverstärkung leichter dokumentieren. Zukünftig seien die digitalen Abformungen mit den elektronischen Registrierungen kombinierbar. In seinen Studien zur Lage der Scharnierachse habe Mehl eine große Varianz festgestellt².

Nach kurzer Pause schlossen sich die Parallelveranstaltungen an. Dr. Sebastian Krohn (Göttingen, Abb. 3) präsen-



Fig 1 Prof. Dr. Ingrid Peroz (Berlin) is pleased by the good attendance of the annual conference.

Abb. 1 Prof. Dr. Ingrid Peroz (Berlin) freut sich über den guten Besuch der Jahrestagung.



Fig 2 Prof. Dr. Albert Mehl (Zurich) reported on digital functional design technologies for prosthodontic applications.

Abb. 2 Prof. Dr. Albert Mehl (Zürich) berichtete über digitale funktionale Design-Technologien für prothetische Anwendungen.

The German Society of Craniomandibular Function and Disorders (DGFDT) and its affiliated working groups invited colleagues to the traditional town of Bad Homburg, Germany for its 51st Annual Meeting. DGFDT President, Prof. Dr. Ingrid Peroz of Berlin, Germany (Fig 1) welcomed the nearly 300 participants and announced a wide-ranging program with 26 speakers from four different countries.

The first keynote speaker was Prof. Dr. Albert Mehl of Zurich, Switzerland (Fig 2), who presented a talk on digital technologies for functional diagnostics and therapy. The precision of optical impressions, he reported, is better than that of alginate impressions. True-color, powder-free scan technology has already gained acceptance. As for quadrant impressions, the accuracy of optical impressions is no worse than that of silicone or polyether impressions. The precision of whole-jaw scans is still inferior, although significant advances have been made in recent years¹. According to Prof. Mehl,



Fig 3 Dr. Sebastian Krohn (Göttingen) presented an MRI-based method for the examination of the hinge axis and was appointed a DGF-DT-accredited specialist.

Abb. 3 Dr. Sebastian Krohn (Göttingen) stellte eine MRT-basierte Methode zur Untersuchung der Gelenkchse vor und wurde zum DGFDT-akkreditierten Spezialisten ernannt.



Fig 4 Dr. Lydia Eberhardt (Heidelberg) presented the prototype of a custom 3D-printed mouth opener.

Abb. 4 Dr. Lydia Eberhardt (Heidelberg) präsentierte den Prototyp eines maßgeschneiderten 3-D-gedruckten Mundöffners.

electronic registration of the jaw position is at least as precise as analog registration. Digital impressions offer two key advantages: First, they simplify occlusal contact analysis, and second, the use of real dynamic occlusion envelopes during the computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM) process for dental restorations makes it possible to lower the risk of occlusal interferences compared with analog manufacturing processes. CAD biogeneric design technology is useful for dental arch and tooth morphology design, including the definition of functional occlusal surfaces. Scans for documentation purposes can be acquired at different times and superimposed on the result, and the use of contrast enhancement makes it easier to detect and record changes in the teeth and gingiva. It should be possible to combine digital impressions and electronic registration systems in the future. Also, Prof. Mehl's studies have revealed great variability of hinge axis positions².

Parallel sessions started after a short break. First, Dr. Sebastian Krohn of Göttingen, Germany (Fig 3) gave a presentation on the current potential of magnetic resonance imaging (MRI) of the temporomandibular joint (TMJ). He used examples to demonstrate its limitations for movement physiology analysis. A new MRI technique that makes it possible to record real-time MRI video sequences of the TMJ during mandibular movement is being developed. It captures 15 to 40 images per second and is thus able to display active articular biomechanics in real time. This is a major improvement over the current gold standard of TMJ imaging. In one study, researchers analyzed 65 such MRI sequences of clinically normal TMJs. In the majority of cases, the MRI scans showed combined movement consisting of two coupled proximal circular movements during initial jaw opening. These findings suggest that the theory of pure rotational movement around the hinge axis does not therefore corre-

tierte zunächst die aktuellen Möglichkeiten der Magnetresonanz-Tomografie des Kiefergelenks. Exemplarisch wurden die Einschränkungen in der Bewertung der Bewegungsphysiologie demonstriert. Krohn stellte die Entwicklung einer neuen Technik vor, die es ermöglicht Echtzeit-MRT-Videosequenzen des Kiefergelenks während der Unterkieferbewegung aufzuzeichnen. Mit 15 bis 40 Bildern pro Sekunde ist damit die aktive artikuläre Biomechanik in Echtzeit darstellbar. Dies stelle eine wichtige Weiterentwicklung des momentanen Goldstandards in der Kiefergelenk-Bildgebung dar. 65 solcher MRT-Sequenzen klinisch unauffälliger Gelenke wurden in einer Studie analysiert. Bei der Mehrzahl der MRT wurde bei initialer Kieferöffnung eine kombinierte Bewegung aus zwei gekoppelten approximierten Kreisbewegungen beobachtet. Die Theorie einer reinen Rotationsbewegung um die Scharnierachse entspricht damit nicht der Physiologie des Kiefergelenks. Therapeutische Ableitungen dieser Ergebnisse sind in Arbeit.

Mit der Problematik der nur unzureichend definierbaren, reproduzierbaren und kontrollierbaren Mundöffnung während der MRT-Diagnostik der Kiefergelenke beschäftigte sich die Heidelberger Arbeitsgruppe um Dr. Lydia Eberhardt (Abb. 4). Herkömmliche konfektionierte Hilfsmittel wie Beißblöcke oder keilförmige Mundsperrer sind kaum funktionell individualisierbar und in ihrer praktischen Eignung limitiert. Die Referentin präsentierte einen 3-D-gedruckten Kunststoff-Kiefersperrer, der auf die diagnostische Fragestellung hin individualisierbar zum Einsatz kommen kann. Schneidekantendistanzen von 30 bis 70 mm sind durch gegeneinander verschiebbare Aufbissblöcke stufenlos arretierbar. Durch die Minimierung von Bewegungsartefakten und die kontrollierbare dynamische Unterkieferstellung ergibt sich eine Verbesserung der Dia-

gnessicherheit. Der Tragekomfort sei durch eine individualisierte Passform mit flächiger Abstützung gut. Der Behelf kann durch den Behandler justiert und durch den Patienten selbst angelegt werden, ohne dass eine MRT-Unterbrechung notwendig wird. Fragen zum Kostenaufwand konnten noch nicht abschließend beantwortet werden.

Prof. Olaf Bernhardt (Greifswald, Abb. 5) referierte über eine Pilotstudie mit dem Biofeedbackgerät GrindCare 4 (Sunstar Deutschland GmbH, Schönau). Durch bedingte Muskelstimulationen des M. temporalis auf Grundlage elektromyografischer Messungen (EMG), die mit einer elektrischen Resonanz verbunden werden, soll es zur Reduktion von Schlafbruxismus und zum Rückgang myofaszialer Schmerzen kommen. Vergleichend wurde eine Studie der Generation 3 aus dem Jahre 2012 vorgestellt, bei der eine statistisch signifikante EMG-Ereignis-Senkung und eine rückläufige Schmerzsymptomatik resultierten. In der aktuellen Studie hingegen konnten keine klinisch relevanten Effekte verzeichnet werden. So gab es nach einer Therapieperiode von zwei Wochen bei der Zahl aufgezeichneter Muskelkontraktionen und der durchschnittlichen Schmerzintensität keine statistisch signifikanten Veränderungen. Auch nach einer verlängerten Beobachtungszeit von 42 Tagen war die Schmerzsymptomatik kaum rückläufig. Die bruxistische Aktivität zeigte lediglich einen leichten Trend des Abfalls. Demnach ist die Anwendung der Generation 4 unsicher. Gegebenenfalls ist eine längere Anwendung notwendig, um relevante Effekte zu erzielen.

Die gemeinsame Tagung des Arbeitskreises orale Physiologie und Kaufunktion zusammen mit dem Arbeitskreis Funktionelle Rehabilitation startete mit einem Vortrag von Priv.-Doz. Dr. Daniel Hellmann (Würzburg, Abb. 6). Er hinterfragte, ob die gebräuchlichen Konzepte zur funktionellen Okklusion sich auch in der Realität bzw. in der Natur so abbilden und welche Konzepte dem Gedanken ausreichender, zweckmäßiger und wirtschaftlicher Versorgung entsprechen. Er stellte dar, dass in natürlichen Gebissen im Mittel 10,7 (+/- 4) Zahnkontakte bestünden – weit weniger, als von allen theoretischen Konzepten gefordert. Am Beispiel der oftmals geforderten ABC-Kontakte zeigte er, dass dadurch häufig die funktionelle Zahnachse ungünstig verändert werden müsse – mit der Folge aufwendigerer Anpassungsvorgänge im craniomandibulären System. Einfachere Konzepte seien demnach erforderlich. Hierzu bestehe erheblicher Forschungs- und Publikationsbedarf.

Im Anschluss präsentierte Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg, Abb. 7) eine multizentrische Studie zur Reliabi-

Fig 5 Prof. Dr. Olaf Bernhardt (Greifswald) demonstrated the possibilities and limitations of the GrindCare 4 device.

Abb. 5 Prof. Dr. Olaf Bernhardt (Greifswald) zeigte die Möglichkeiten und Grenzen von GrindCare 4 auf.



spond to the physiological reality of the TMJ. Therapeutic implications of this research are being explored.

Dr. Lydia Eberhardt (Fig 4) and fellow researchers from Heidelberg, Germany investigated the problem of poor definition, reproducibility, and control of mouth opening when acquiring MRI scans of the TMJs. Conventional prefabricated appliances designed to hold the mouth open (eg, bite blocks or wedges) do not lend themselves well to functional individualization and are of limited practical utility. Dr. Eberhardt presented a three-dimensional (3D)-printed plastic mouth opener that can be individualized for diagnostic purposes. Sliding bite blocks make it possible to steplessly set and lock the mouth opener to incisal edge distances of 30 to 70 mm. This serves to minimize movement artifacts and to control the position of the mandible in dynamic occlusion, resulting in improved diagnostic reliability. Its custom fit and broad flat support provide for good wearing comfort. Patients can insert the mouth-opening device themselves after the dentist has adjusted it, and there is no need to interrupt the MRI procedure. The speaker was unable to give a definitive answer regarding the price of the appliance.

Prof. Dr. Olaf Bernhardt of Greifswald, Germany (Fig 5) presented the results of a pilot study of the GrindCare 4 bruxism biofeedback device (Sunstar GmbH, Schönau, Germany). This device conditionally stimulates the temporal muscles based on electromyographic (EMG) muscle activity measurements in combination with electrical resonance in an attempt to reduce sleep bruxism (SB) and decrease myofascial pain. He compared the results with those of a 2012 study in which use of the 3rd generation device resulted in a significant decrease in the number of EMG bruxism events and pain reduction. However, no clinically relevant effects were observed in the current study. After 2 weeks of treatment, there was no statistically significant change in the number of recorded muscle

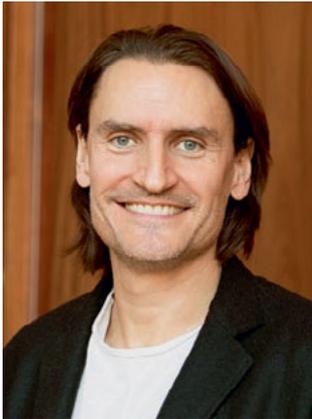


Fig 6 Private Docent Dr. Daniel Hellmann (Würzburg) questioned classic concepts of the occlusion and compared them with the natural dentition.

Abb. 6 Privatdozent Dr. Daniel Hellmann (Würzburg) thematisierte klassische Okklusionskonzepte und verglich sie mit dem natürlichen Gebiss.



Fig 7 Private Docent Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg) demonstrated the reproducibility of standardized evaluations of condylar movement recordings.

Abb. 7 Privatdozent Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg) demonstrierte die Reproduzierbarkeit standardisierter Auswertungen von Kondylenbewegungsaufzeichnungen.

contractions or in the average pain intensity. Even after extending the observation period to 42 days, hardly any decrease in pain symptoms was observed, and only a slight trend toward a decrease in bruxing activity was detected. The utility of the 4th generation of the device is thus uncertain. It may have to be used for a longer period of time in order to achieve relevant effects.

Private Docent Dr. Daniel Hellmann of Würzburg, Germany (Fig 6) reported on the joint meeting of the Study Group for Oral Physiology and Masticatory Function and the Study Group for Functional Rehabilitation. He scrutinized whether the common concepts of functional occlusion actually reflect reality or nature, and discussed which concepts might correspond to the principles of sufficient, functional, and cost-efficient restorative care. Dr. Hellmann pointed out that the natural dentition only has a mean of 10.7 ± 4 tooth contacts – far less than the number required by all theoretical concepts. Based on an example, he showed how the use of ABC contacts, as is frequently required, often leads to unfavorable changes in the functional axis of the teeth, resulting in the need for more complex adjustment of the temporomandibular system. Simpler concepts are therefore necessary, and there is a considerable need for research and publication on this subject.

Next, Private Docent Dr. M. Oliver Ahlers of the University of Hamburg, Germany (Fig 7) presented the results of a multicenter study examining the inter-user reliability of standardized assessments of computer-assisted condylar movement recordings. The study demonstrated that inter-user reliability was ensured when the examiners were calibrated. Moreover, reliability increases when the number of predefined options (eg, for evaluating path shape) decreases.

Dentist Karl Becker presented another study by the Ahlers/Jakstat research group. This double-blind study com-

parability of standardized evaluations computer-assisted registered condylar movements by different researchers. The study could show that this is the case for calibrated researchers. The reliability increases when, for example, in the evaluation of the path form the number of predefined options is reduced.

A further study of the working group Ahlers/Jakstat (Hamburg/Leipzig) presented by Dr. Karl Becker (Hamburg) in a double-blind design. The inter-reliability of a computer-assisted diagnosis (CMDfact, dentaConcept Verlag GmbH, Hamburg) compared to a diagnosis without algorithm was investigated. While the diagnoses suggested by the system improved the probability of a correct evaluation of the findings, they did not reach satisfactory values. In the result, he concluded that further findings (e.g. electronic recordings) should be integrated into the diagnosis pilot (cf. contribution from p. 119 ff.).

In representation of Prof. Manfredini she presented Dr. Anna Colonna (Pisa, I, Abb. 8) an app, with which bruxism patients have the opportunity to be aware of their increased idle activity. She first clarified that bruxism is not caused by occlusal, but by central factors. Also general diseases, biological factors as well as alcohol, smoking, drugs, sleep behavior and medication influence this parafunction. She stated that bruxism is not a disease, but a complex phenomenon to be evaluated. For the re-education of this habit, she presented an app, which offers the user multiple times a day to document his current clenching activity and in the app to document it. Through this, the dental treatment can be supported efficiently.

Fig 8 Dr. Anna Colonna (Pisa) presented the BruxApp device, which allows users to track their tooth contact and bruxing activity during the day.

Abb. 8 Dr. Anna Colonna (Pisa) stellte das BruxApp-Gerät vor, mit dem Benutzer ihren Zahnkontakt und die Bruxing-Aktivität während des Tages verfolgen können.



Fig 9 Dr. Max Muggenthaler (Munich) analyzed two cases of treatment failure.

Abb. 9 Dr. Max Muggenthaler (München) analysierte zwei Fälle von Behandlungsversagen.



wenn mindestens 70% der Alerts beantwortet würden. Sie wies darauf hin, dass Wachbruxismus mit Schlafbruxismus zusammenhängt³.

Im Praxisforum präsentierte Dr. Max Muggenthaler (München, Abb. 9) zwei Patientenfälle mit arthrogener CMD und überraschendem Ausgang. Er begann mit der Präsentation eines Behandlungsmisserfolgs, in dessen Behandlungsverlauf sich als Ursache für eine CMD-Symptomatik als Hauptdiagnose ein rundzelliges Sarkom im Bereich des M. pterygoideus lateralis ergab. Der zweite Fall imponierte mit einem im MRT als stark deformiertes Caput mandibulae dargestellten Kiefergelenk bei eingeschränkter Mundöffnung. Durch konservative Therapie konnte die Mundöffnung in einem Maße verbessert werden, dass die Patientin mit dem Ergebnis zufrieden war.

Nachfolgend berichtete Dr. Viktor Panitz (Bad Kissingen, Abb. 10) über einen Patientenfall mit Schienentherapie, ergänzt durch ein In-Ear-Insert (Cerezen, Renew Health Ltd., Garrycastle, Irland). Durch die Apparatur soll die Kau-muskulatur zur Entspannung angeregt werden, in der Folge komme es zu einer Distraction des Kondylus. Der von ihm gezeigte Behandlungsfall wurde zusätzlich kombiniert mit einer kieferorthopädischen Apparatur zur Protrusion der Oberkieferfront gelöst. Angeregt von seinem Beitrag wurde anschließend über die vertikale Kieferrelation diskutiert. In Bezug auf die Inserts berichtet er, dass einige Patienten eine geringe Beeinträchtigung des Hörvermögens erfahren.

Dr. Justus Hauschild (Isernhagen, Abb. 11) demonstrierte in seinem kompakten Vortrag, wie er Funktionsdiagnostik und -therapie mit einem einfachen Konzept in seine allgemeinärztliche Praxis integriert hat. Er nutzt regelmäßig validierte Fragebögen (GCPS, DASS, Stressfragebogen, Ganzkörperzeichnung) und als Konzept für seine

pared the inter-examiner reliability of computer-assisted diagnosis (CMDfact; dentaConcept Verlag GmbH, Hamburg, Germany) to that of non-algorithm-based diagnosis. Although the diagnoses proposed by the software improved the probability of the correct interpretation of the findings, the statistics were not satisfactory. Hence, the study concluded that additional examination data (eg, electronic registration findings) must be included in the CMD DiagnosePilot software (see p. 119 ff. in this issue).

Standing in for Prof. Manfredini, Dr. Anna Colonna of the University of Pisa, Italy (Fig 8) presented a bruxism app that makes patients aware of their bruxism activity during the day. Dr. Colonna explained that awake bruxism (AB) is triggered by central rather than occlusal factors. General diseases and biological factors as well as alcohol, smoking, drugs, sleep behavior, and medication also play a role in this parafunctional activity – which is not a disease but a complex phenomenon. The bruxism app helps patients to break this habit by means of re-education: it prompts users several times throughout the day to evaluate and record the current state of their jaw activity in the app. If the patient responds to at least 70% of these alerts, the app can provide efficient support for dental treatment. Dr. Colonna also pointed out the association between AB and SB³.

In the Practice Forum, Dr. Max Muggenthaler of Munich, Germany (Fig 9) presented two cases of arthrogenic TMD with a surprising outcome. The first was a case of treatment failure in which a round cell sarcoma in the area of the lateral pterygoid muscle turned out to be the main cause of TMD symptoms. The second case was characterized by MRI findings of a severely deformed head of the mandible and restricted mouth opening. In the latter case, conservative treatment led to such good improvement of mouth opening that the patient was satisfied with the result.



Fig 10 Dr. Viktor Panitz (Bad Kissingen) presented one of the first reports on the use of an in-ear insert for bruxism treatment in clinical practice.

Abb. 10 Dr. Viktor Panitz (Bad Kissingen) präsentierte einen der ersten Berichte über die Verwendung eines In-Ear-Einsatzes zur Bruxismusbehandlung in der klinischen Praxis.



Fig 11 Dr. Justus Hauschild (Isernhagen) described his practice concept for TMD treatment patients.

Abb. 11 Dr. Justus Hauschild (Isernhagen) beschrieb sein Praxiskonzept zur Funktionsdiagnostik und -therapie.

The next speaker, Dr. Viktor Panitz of Bad Kissingen, Germany (Fig 10) reported on a case of splint therapy supplemented by an in-ear device (Cerezen; Renew Health Ltd., Garrycastle, Ireland). This device is designed to stimulate the masticatory muscles to relax, resulting in distraction of the condyle. In the described case, treatment was combined with an orthodontic appliance for protrusion of the maxillary anterior teeth. This presentation prompted a discussion of vertical jaw relation. Dr. Panitz reported that some patients with the in-ear insert complained of slight hearing impairment.

Dr. Justus Hauschild of Isernhagen, Germany (Fig 11) gave a concise talk describing his simple method for integrating functional diagnostics and therapy into his general dental practice. His concept consists of the regular use of validated questionnaires (GCPs, DASS, stress burden questionnaire, whole-body pain drawings) and a four-step treatment protocol. Dr. Hauschild places strong emphasis on patient education and counseling. He encourages his bruxism patients to perform home exercises, and urges them to use the GrindCare device to monitor and detect bruxing activity. The Michigan splint is the oral appliance mainly used in his practice.

The Expert Forum format was implemented for the first time this year. In a packed auditorium, the possibilities, uses, and limitations of well-established digital recording technologies for the instrumental analysis of jaw movements were demonstrated by colleagues experienced in this field. Prof. Dr. Alfons Hugger of the University of Düsseldorf (Fig 12) gave a short introduction to this complex topic. He started by describing the S2k Guideline: Instrumental Functional Analysis in Dentistry, and then summarized the available jaw motion capture technologies. It is important to use validated systems that have proven to be dependable enough to enable reliable diagnostic and therapeutic conclusions. Instrumental motion analysis offers distinct advantages such as the

Patienten einen vierstufigen Behandlungsablauf. Besondere Bedeutung misst er den Aufklärungs- und Beratungsgesprächen bei, leitet seine Patienten zu Heimübungen an und nutzt GrindCare (sunstar Deutschland GmbH, Schönfeld) als Messsystem. Therapeutisch dominieren in seiner Praxis orale Schiene vom Typ Michigan.

Erstmals wurde in diesem Jahr das Format *Expertenforum* konzipiert. Vor vollem Saal präsentierten erfahrene Anwender aus der Praxis die Möglichkeiten, Einsatzbereiche und Grenzen etablierter digitaler Registriersysteme zur instrumentellen Bewegungsanalyse.

Prof. Alfons Hugger (Düsseldorf, Abb. 12) führte mit Verweis auf die S2k-Leitlinie „Instrumentelle zahnärztliche Funktionsanalyse“ und einem Überblick über die Systeme zur Bewegungsaufzeichnung in den Themenkomplex ein. Es sei wichtig, ausreichend valide und reliable Systeme zu nutzen, um sichere, diagnostische und therapeutische Schlussfolgerungen ziehen zu können. Der Nutzen der instrumentellen Bewegungsanalyse liegt in der (Verlaufs-) Dokumentation bewegungsbezogener Veränderungen und in der Präzisierung dysfunktioneller Erscheinungsformen. Durch individuelle Artikulatoreinstellungen sei es möglich, störungsfreie, optimal auf individuelle Gegebenheiten ausgerichtete Restaurationen zu erstellen. Grundvoraussetzung ist jedoch die schlüssige Bewertung einer klinischen Funktionsanalyse.

ZA Frank Bias, MSc. (Berlin, Abb. 13) eröffnete das neue Forum mit der Präsentation der Anwendungsmöglichkeiten des Jaw Motion Analyzer JMA/JMA+ (Zebis, Isny). Mit dem gelenkfernen Registriersystem auf Grundlage der Laufzeitmessung von Ultraschallimpulsen sind funktionsanalytische Bewertungen, die Bestimmung einer neuromuskulären Kieferrelation und die Ausgabe der Parameter zur Einstellung mechanischer und virtueller Artikulatoren

Fig 12 Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf) moderated the first Expert Forum.

Abb. 12 Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf) moderierte das erste Expertenforum.



Fig 13 Frank Bias, MSc (Berlin) shared information on his experience with the Jaw Motion Analyzer (Zebri).

Abb. 13 ZA Frank Bias, MSc (Berlin), berichtete über seine Erfahrungen mit dem Jaw Motion Analyzer.



möglich. Um Fehler durch fehllokalisierte kondyläre Drehzentren zu vermeiden, ist die korrekte Bestimmung der kinematischen Scharnierachse entscheidend. Die Validität ist abhängig von Behandler und Patient, betonte der Referent, der die diagnostischen Möglichkeiten des Systems exemplarisch an Diskopathien demonstrierte. Die Artikulatorprogrammierung als separates Messmodul wurde ebenfalls vorgestellt. Okklusale Fehler durch mittelwertige Artikulation, konfektionierte Artikulatoreinstellungen und Registrierungenauigkeiten, etwa durch Absenkefehler, werden reduziert.

Direkt im Anschluss wurde der Freecorder Bluefox (DDI Group, Dortmund) von Dr. Christoph Steinbock, MSc. (Petershagen, Abb. 14) vorgestellt. Mit dem opto-elektronischen Registriergerät ist die Erfassung patientenspezifischer Kieferbewegungen und der individuellen Bisslage möglich. Das Registriergerät ist sowohl im Bereich der restaurativen Zahnheilkunde, als auch in der Funktionsdiagnostik- und therapie nutzbringend. Der Computer Assisted Repositioner (CAR) hilft ungewollte Veränderungen der Kieferrelation zu vermeiden. Gewollte, therapeutisch ausgerichtete Anpassungen der Kondylenposition zur Reduktion eines bestehenden negativen Inputs sind präzise einstellbar. Hierbei ist ein Bereich der physiologischen Kondylusposition anzusteuern. Die funktionellen Gelenkräume sind individuell zu interpretieren. Einstellwerte zur individuellen Artikulatorprogrammierung können im analogen und digitalen Workflow genutzt werden. Präsentiert wurde der FastLink Montagetisch, der einen scharnierachsenbezogenen Transfer von Modellen in den Artikulator ermöglicht.

Beide jeweils 20-minütigen Beiträge wurden anschließend lebhaft diskutiert. Sowohl gerätekundige Anwender, als auch weniger erfahrene Kollegen nutzten die Gelegen-

documentation of changes in jaw motion-related variables (over time) and the precise definition of different dysfunctional manifestations. Individual articulator programming makes it possible to create interference-free restorations that are optimally adapted to the needs of the individual patient. The basic prerequisite for this, however, is correct interpretation of the findings of the clinical functional analysis.

Frank Bias, MSc (Fig 13), a dentist practicing in Berlin, opened the forum with a presentation of the uses and potentials of the Jaw Motion Analyzer JMA/JMA+ (Zebri, Isny, Germany). By measuring the transit time of ultrasound pulses distal to the joint, this electronic recording system makes it possible to perform functional jaw movement analyses and neuromuscular jaw relation recordings. It provides output parameters for mechanical and virtual articulator programming. It is crucial to correctly record the location of the kinematic hinge axis to prevent localization errors when defining the condylar rotation centers. Dr. Bias added that the validity of the method is clinician- and patient-dependent. Discopathy case studies were used to illustrate the system's diagnostic capabilities. A demonstration of the separate module for articulator programming was also given. It reduces occlusal errors due to the use of mean value settings or factory settings for articulation and registration inaccuracies, eg, due to reduction errors.

Next, Dr. Christoph Steinbock, MSc., of Petershagen, Germany (Fig 14) presented the BlueFox Freecorder (DDI-Group, Dortmund, Germany). This optoelectronic registration device enables one to record a patient's specific jaw movements and individual jaw position. The device has useful applications for restorative dentistry as well as functional diagnostics and therapy. Its Computer-Assisted Repositioner (CAR) helps to prevent errors in jaw relation recording. Desired therapeutic changes in condylar position intended to reduce negative



Fig 14 Dr. Christoph Steinbock, MSc. (Petershagen) explained the capabilities of the BlueFox Freecorder (DDI-Group).

Abb. 14 Dr. Christoph Steinbock, MSc. (Petershagen) erläuterte die Möglichkeiten des BlueFox Freecorders.



Fig 15 Dr. Wolf-Dieter Seeher (Munich) presented the Axioquick system (SAM Präzisionstechnik).

Abb. 15 Dr. Wolf-Dieter Seeher (München) stellte das Axioquick-System vor.

inputs can be enacted with precision. The goal is to control part of the physiological condyle position; the functional joint spaces are interpreted individually. The software generates individual articulator programming values that can be incorporated into analog and digital workflows. The FastLink mounting table for registration and hinge axis-related model transfer into an articulator was included in the presentation.

Each of these 20-minute presentations was followed by a lively discussion. Experienced and novice users took this opportunity to share their experiences and impressions and to ask questions.

Dr. Wolf-Dieter Seeher of Munich (Fig 15) discussed the uses and potentials of the Axioquick system (SAM Präzisionstechnik, Gauting, Germany), reporting that it is mainly used to program articulators for prosthetic dental rehabilitation and to record movement sequences. Dr. Seeher advised that movement pathway recordings should always be interpreted with caution and in combination with clinical findings. Moreover, he warned that if the recording times for patient-based measurement are too long, motion artifacts may occur. All mandibular movements should be performed freely and without guidance from the examiner.

Dr. Michael Schlotman, MSc., of Menden, Germany (Fig 16), initiator of the Expert Forum, introduced the Cadiax Compact system (GAMMA Dental, Klosterneuburg, Austria), which can be used for complete articulator programming. Dr. Schlotman shared his detailed knowledge of how to use this TMJ registration device, which allows the user to check movement pathways on the screen before starting the registration. The Condylar Position Measurement (CPM) function can compare up to 10 different measurements. If the condylar position is still unclear, patients at his dental practice always receive functional pretreatment before prosthodontic treatment.

heit, über Erfahrungen und Eindrücke zu berichten und Fragen zu stellen.

Dr. Wolf-Dieter Seeher (München, Abb. 15) präsentierte die Anwendungsmöglichkeiten des Axioquick System (SAM Präzisionstechnik GmbH, Gauting). Als Hauptindikation gab er die Programmierung von Artikulatoren im Rahmen der prothetischen Rehabilitation sowie die Dokumentation von Bewegungsabläufen an. Vorsicht sei bei der Interpretation der Bahnen angezeigt. Diese müsse immer mit der Klinik abgeglichen werden. Bei der Anwendung sollte man darauf achten, dass die Messzeiten am Patienten nicht zu lang sind, um Artefakte zu vermeiden. Alle Bewegungen des Unterkiefers sollten frei und ohne Führung durch den Behandler ausgeführt werden.

Das Expertenforum wurde initiiert von Dr. Michael Schlotman MSc. (Menden, Abb. 16). Er stellte das System CadiaxCompact (GAMMA Dental, Klosterneuburg, Österreich) vor, was zur vollständigen Artikulatorprogrammierung einsetzbar ist. Mit großer Detailkenntnis erläuterte er die Funktionsweise des Messsystems. Vor der Aufzeichnung der Bewegungsbahnen können diese am Monitor kontrolliert werden. In der Funktion zur Kondylenpositionsmessung lassen sich bis zu zehn verschiedene Messungen miteinander vergleichen. In seiner Praxis werde bei unklarer Kondylenposition stets eine funktionelle Vorbehandlung vor prothetischer Versorgung ausgeführt, berichtete Schlotmann.

In der Diskussion wurde die Bedeutung der aktuellen S2k-Leitlinie zur Instrumentellen Funktionsanalyse⁴ für die Auswertung und Anwendung elektronischer Registriersysteme betont. Ohne Reflektion auf das klinische Beschwerdebild seien die Bewegungsbahnen nur eingeschränkt interpretierbar.



Fig 16 Dr. Michael Schlotman, MSc. (Menden) organized the Expert Forum.



Abb. 16 Dr. Michael Schlotman, MSc. (Menden) organisierte das Expertenforum.

Fig 17 Dr. Michael Pampel (Coburg) stressed the importance of physical activation as part of a multimodal therapy concept.

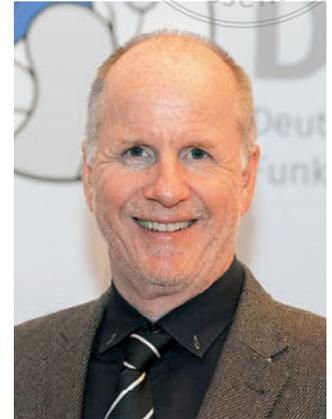


Abb. 17 Dr. Michael Pampel (Coburg) betonte die Bedeutung der körperlichen Aktivierung als Teil eines multimodalen Therapiekonzepts.

In einem sehr gut besuchten praktischen Seminar am Samstag stellten die Experten ihre Geräte den interessierten Teilnehmern in Kleingruppen vor, erläuterten Besonderheiten und gaben Tipps zum praktischen Vorgehen.

Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg) demonstrierte anhand zweier Behandlungsfälle die Bedeutung der Zusammenfassung der erhobenen Befunde mit denen aus anderen medizinischen Bereichen. Insbesondere zeigte er, dass einzelne Patienten unterschiedlich auf verschiedene Schientypen reagieren können. Wichtig sei auch, vor Therapiebeginn klare Ziele zu formulieren und klarzustellen, welche Ergebnisse nicht zu erwarten sind. Unter anderem in Bezug auf Achse-II-belastete Patienten wies er darauf hin, dass nicht immer eine subjektiv stabile Okklusion zu erreichen ist.

Im Physiotherapie- und Praktikerforum nutzten Kliniker aus der zahnärztlichen und physiotherapeutischen Praxis die Gelegenheit, Studien und Konzepte zu präsentieren.

Eine Fragebogenuntersuchung in Zusammenarbeit mit der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Coburg zum Thema Schmerzen und gesundheitsbezogene Lebensqualität bei CMD-Patienten stellte Dr. Michael Pampel (Coburg, Abb. 17) vor. Bei dieser Gruppe ist die Lebensqualität, abhängig vom Schweregrad der Schmerzen, psychisch und körperlich signifikant eingeschränkt. 64 Studienteilnehmer wurden zur Inanspruchnahme von Maßnahmen zur verstärkten Entspannung befragt. Von ihnen wandten bereits 29 Entspannungsverfahren wie Meditation, Yoga und Achtsamkeitsübungen an. Um ihr Wohlbefinden zu steigern, waren 26 Patienten bereit, Entspannungsverfahren zu erlernen – 38 wollten sich mehr bewegen. Unter dem Strich könnten CMD-Patienten

In the subsequent discussion, Dr Schlotman emphasized the importance of the current S2k Guideline on Instrumental Functional Analysis in Dentistry for the interpretation and use of electronic registration systems⁴. If the clinical signs and symptoms are not taken into account, the ability to correctly interpret movement pathway recordings is extremely limited.

At a very well-attended Practical Seminar on Saturday afternoon, the experts presented their devices and systems to small groups of interested participants, explained their special features, and gave practical implementation tips.

Private Docent Dr. M. Oliver Ahlers of Hamburg gave two case presentations, demonstrating the importance of interpreting dental findings in combination with those from other medical fields. In particular, he showed that different patients can react differently to different types of splints. Dr. Ahlers added that it is important to clearly specify the goals of treatment, and to inform the patient as to which results are unrealistic before the start of treatment. Among other things, he stressed that it is not always possible to obtain a subjectively stable occlusion, particularly in TMD patients with axis II diagnoses.

In the Physiotherapy and Practice Forum, clinicians from dental and physiotherapy practice took the opportunity to present their studies and concepts.

Dr. Michael Pampel of Coburg, Germany (Fig 17) presented the results of a questionnaire survey of pain and health-related quality of life in TMD patients, which was performed in collaboration with the University of Applied Sciences in Coburg. The study showed that the quality of life of TMD patients decreases significantly depending on the severity of the pain (psychological as well as physical). The questionnaire asked 64 study participants about the use of relaxation techniques; 29 participants had already used relaxation tech-



Fig 18 Dentist Jochen Lambers (Coppentrügge) reported on the therapeutic effectiveness of the RelaxBogen device.

Abb. 18 ZA Jochen Lambers (Coppentrügge) berichtete über die therapeutische Wirksamkeit des RelaxBogen.



Fig 19 Dentist Mandy Scheunchen (Darmstadt) investigated the effect of a functional orthodontic appliance.

Abb. 19 ZÄ Mandy Scheunchen (Darmstadt) untersuchte die Wirkung eines funktionellen kieferorthopädischen Geräts.

niques such as meditation, yoga, and mindfulness exercises. If it helped to increase their well-being, 26 participants stated that they would be willing to learn relaxation techniques, and 38 said that they would exercise more. In addition to dental treatment, TMD patients could benefit from health-promotion measures.

Dentist Jochen Lambers of Coppentrügge, Germany (Fig 18) spoke about the therapeutic effectiveness of RelaxBogen (RelaxBogen GmbH, Hameln, Germany), a TMD treatment device that he developed. After describing the development and mode of action of the device, the speaker presented the results of a randomized clinical trial. Patients with myogenic TMD complaints who had already been fitted with an occlusal splint were randomly divided into two groups. Patients in the intervention group used the RelaxBogen device in combination with their existing splint, and patients in the control group used their existing splint alone. The intervention had a positive effect on the muscle fascia (myofascial release technique), resulting in a significant reduction of masticatory muscle pain and a decrease in pain on mouth opening after 8 weeks of treatment. A decrease in headaches associated with muscular TMD was also observed.

Dentist Mandy Scheunchen of Darmstadt, Germany (Fig 19) reported on an examination to detect changes in the mobility of the cervical spine in patients using a functional orthodontic appliance. The investigators measured the cervical range of motion of 20 children aged 7 to 13 years using an activator appliance over a 6-month treatment period. They found that flexion and extension of the cervical spine decreased significantly over the course of treatment. The study concluded that functional orthodontic therapy influences the interaction of the temporomandibular and cranio-cervical systems. Muscular hyperactivity (of the trapezius

neben der zahnärztlichen Behandlung von Maßnahmen der Gesundheitsförderung profitieren.

ZA Jochen Lambers (Coppentrügge, Abb. 18) referierte über die Wirksamkeit des durch ihn entwickelten Medizinprodukts RelaxBogen (RelaxBogen GmbH, Hameln). Nach Darstellung der Entwicklung und Vorstellung der Wirkungsweise des Behandlungstools wurde eine RCT-Studie präsentiert. Patienten mit myogenen CMD-Beschwerden, die bereits mit einer Aufbisschiene versorgt waren, wurden randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt. In der Interventionsgruppe wurde zur bestehenden Schiene der Relaxbogen verwandt, die Kontrollgruppe nutzte weiterhin den Aufbissbehelf. Durch positive Beeinflussung der Muskelfaszien (Myofascial Release) konnte nach achtwöchiger Beobachtung eine signifikante Schmerzreduktion in der Kaumuskulatur und weniger Schmerz bei der Mundöffnung erreicht werden. Auch ein lindernder Effekt auf Kopfschmerzen in Kombination mit muskulärer CMD konnte beobachtet werden.

Über eine Untersuchung zur Veränderung der Beweglichkeit der Halswirbelsäule (HWS) bei Anwendung einer funktionskieferorthopädischen Apparatur berichtete ZÄ Mandy Scheunchen (Darmstadt, Abb. 19). Die CROM (Cervical Range of Motion) wurde bei 20 Patienten im Alter von sieben bis 13 Jahren im Behandlungsverlauf mit einem Aktivator über einen Zeitraum von sechs Monaten bewertet. Es wurde deutlich, dass sich die Flexion und Extension der HWS im Laufe der Behandlung signifikant verringerte. Die Referentin schlussfolgert eine Einflussnahme der funktionskieferorthopädischen Therapie auf das Zusammenspiel des kranio-mandibulären mit dem kraniozervikalen System. Eine mögliche Ursache der Beweglichkeitsminderung könnte in einer muskulären Hyperaktivität (M. trape-

Fig 20 The Best Presentation Award – Practice was awarded to physiotherapist Ima Feurer (Radolfzell) (middle).

Abb. 20 Der Tagungsbestpreis „Praxis“ wurde an Physiotherapeutin Ima Feurer (Mitte, Radolfzell) verliehen.



zius) liegen, die durch die therapiebedingte Veränderung der Vertikaldimension hervorgerufen sein könnte.

Der diesjährige Tagungsbestpreis für den stärksten Vortrag aus der Praxis ging an Physiotherapeutin Ima Feurer (Radolfzell, Abb. 20). Sie stellte dar, wie in der physiotherapeutischen Praxis eine Veränderung der Bruxismusaktivität durch Wahrnehmung und Selbstbeobachtung erreicht werden kann. Neben strukturellen und funktionellen Behandlungsoptionen kann der physiotherapeutische Behandler unterstützend tätig werden. Ziel ist es, konkrete Hilfestellungen für Veränderungen auch in angespannten Situationen zu geben und die Achtsamkeit für Wachbruxismus mit dem Patienten zu erarbeiten. Entsprechende Übungen wurden anschaulich demonstriert. Die Referentin betonte, dass es wichtig ist, Aktivitäten zu reflektieren aber nicht zwanghaft zu vermeiden oder zu verbieten (siehe S. 151 ff. in dieser Ausgabe).

Der Samstag begann mit Prof. Ingolf Cascorbi (Kiel, Abb. 21), der über medikamentöse Therapieoptionen bei CMD referierte. Aufgrund der multifaktoriellen Genese von CMD, gäbe es kein spezifisches Medikament. Ziel aller unspezifischen Medikamente sei eine Schmerzlinderung zur Verbesserung der Funktion. NSAID seien die Medikamente der ersten Wahl. COX-1-Hemmer seien eher geeignet als COX-2-Hemmer⁵. Muskelrelaxantien – zugelassen ist nur noch Tizanidin – könnten als Medikamente der zweiten Wahl in einzelnen Fällen die Rehabilitation unterstützen. Die Evidenzbasis sei gering (Level C). Bei Arthralgien des Kiefergelenks sei Naproxen ähnlich wirksam wie Diclofenac und beide wiederum etwas besser als Celecoxib. Diclofenac habe bei lokaler Anwendung eine ähnliche Wirkung wie bei systemischer Gabe. Bei Anwendung dieser Medikamentenklasse müsse beachtet werden, dass

muscle) due to the treatment-related change in vertical dimension could be the reason for this decrease in mobility.

This year's Best Presentation Award – Practice went to physiotherapist Ima Feurer of Radolfzell, Germany (Fig 20). Her presentation illustrated how changes in bruxism activity can be achieved in physiotherapy practice through self-observation and awareness (see p. 151 ff. in this issue). Physiotherapy can be a useful adjunct to structural and functional therapies. The aim is to give the patient concrete tools to support change, even in tense situations, and to develop an awareness of AB activity. A detailed demonstration of appropriate exercises followed. The speaker stressed that it is important to get TMD patients to reflect on their bruxism activities but not to avoid or prohibit them compulsively.

Prof. Dr. Dr. Ingolf Cascorbi of Kiel, Germany (Fig 21) started the Saturday session with a presentation on drug treatment options for TMD. He explained that there is no specific drug for TMD because of its multifactorial origin. With all non-specific medications, the goal is to relieve pain in order to improve function. NSAIDs are the drugs of first choice, and COX-1 inhibitors are better suited to address TMD pain than COX-2 inhibitors⁵. Muscle relaxants – tizanidine is the only one still approved (in Germany) – may support rehabilitation as second-choice drugs in individual cases, but the evidence base for this is low (level C). Regarding the alleviation of TMJ pain, naproxen and diclofenac are similarly effective, and both are slightly more so than celecoxib. Moreover, the effect of topical diclofenac is similar to that of systemic diclofenac. When using this class of drugs, it is important to remember that the risk of cardiovascular side effects increases after 1 year of use. Benzodiazepines have no direct effect on pain and should only be used for short-term treatment. Opioids would be effective in theory but are not used for the treat-



Fig 21 Prof. Dr. Dr. Ingolf Cascorbi (Kiel) gave a talk on the possibilities and limitations of pharmacological treatments for TMD patients.

Abb. 21 Prof. Ingolf Cascorbi (Kiel) referierte über die Möglichkeiten und Grenzen pharmakologischer Behandlungen bei CMD.



Fig 22 Private Docent Dr. Oliver Schierz (Leipzig) introduced the participants to the new DC/TMD nomenclature.

Abb. 22 Dr. Oliver Schierz (Leipzig) präsentierte ein neues System zur Befunderhebung.



Fig 23 The Best Presentation Award – Research went to Dr. Bruno Imhoff (Cologne; middle) for his lecture on the S1 guideline for occlusal dysesthesia.

Abb. 23 Dr. Bruno Imhoff (Mitte, Köln) erhielt für seinen Vortrag zur S1-Leitlinie Okklusale Dysästhesie den Tagungsbestpreis „Wissenschaft“.

ment of TMD in practice. Tricyclic antidepressants (eg, amitriptyline, 10 to 75 mg at night) may be useful in patients with a certain constellation of findings. They promote regeneration during sleep, which has a positive effect on neuropathic pain. Metamizole (Novalgin) is of no significance for the treatment of painful TMJ disorders as it only inhibits COX-1 but not COX-2, which is the main mediator of pain⁶. Botulinum toxin (Botox) is useful for reducing muscle force and muscle pain. The dose of Botox should be titrated to the individual patient, and the patient should be informed that repeated treatments will be necessary. This is still an off-label use of Botox.

Private Docent Dr. Oliver Schierz of Leipzig, Germany (Fig 22) spoke about the importance of the international use of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) in research. He called this a new horizon for TMD diagnosis and clinical data collection. A German translation of the DC/TMD protocol is being prepared and will be presented soon. In Dr. Schierz's opinion, a major advantage of this system is the strict use of a diagnostic cascade. A second advantage is that all Axis I diagnoses are established in relation to Axis II risk factors. Diagnosis-specific treatment

nach einem Jahr vermehrt kardiovaskuläre Nebenwirkungen zu erwarten seien. Benzodiazepine hätten keine direkte Wirkung auf den Schmerz und sollten nur kurzzeitig gegeben werden. Opioide wären zwar theoretisch wirksam, spielten bei der Behandlung einer CMD aber keine Rolle. Hilfreich sei bei entsprechender Befundkonstellation der Einsatz von trizyklischen Antidepressiva (z.B. Amitriptylin, 10 bis 75 mg zur Nacht). Diese förderten die Regeneration im Schlaf – auch bei neuropathischen Schmerzen. Novalgin habe keine Bedeutung bei CMD, weil es nur an COX-1 wirkt, der Schmerz aber bevorzugt über COX-2 vermittelt wird⁶. Botox als Mittel zur Reduktion der Muskelkraft und des Muskelschmerzes sei gut einsetzbar. Seine Dosierung sollte aufgetitriert werden und der Patient über die Notwendigkeit wiederholter Behandlungen hingewiesen werden. Botox falle weiterhin unter Off-Label-Use.

Auf die Bedeutung des international in Studien eingesetzten DC/TMD-Schemas verwies Priv.-Doz. Dr. Oliver Schierz (Leipzig, Abb. 22). Er stellte dies als „*Neue Horizonte in der CMD-Diagnostik und Befunderhebung*“ vor. Die deutsche Übersetzung sei in Arbeit und werde demnächst vor-



gestellt. Einen wesentlichen Vorteil dieser Systematik sieht er in der streng kaskadenförmig stattfindenden Diagnosefindung. Auch werde die Achse-I stets in Bezug auf Risikofaktoren der Achse-II abgeklärt. In der weiteren Entwicklung befänden sich Schemata auch in Bezug auf die diagnosespezifische Therapie. Er warb dafür, diese Systematik außerhalb wissenschaftlicher Studien auch im Praxisalltag anzuwenden.

Die neue S1-Leitlinie zur Okklusalen Dysästhesie präsentierte der Autor. (Abb. 23). Da es im deutschsprachigen Raum keine zusammenfassende Beschreibung dieses Beschwerdebildes gebe, habe sich eine achtköpfige Arbeitsgruppe unter Beteiligung von vier Fachgesellschaften gebildet. Merkmal dieser Patientengruppe: Beklagt wird ein Fehlbiss, welcher klinisch oft nicht objektiviert werden kann. Betroffene leiten hieraus häufig den Grund für weitere Beschwerden anderen Körperregionen ab und leiden unter einer starken Achse-II-Belastung. Eine Änderung der Okklusion wird in der Regel vehement eingefordert. Die Okklusale Dysästhesie wird als Teil einer somatoformen Erkrankung eingestuft. Irreversible okklusale Therapien sind bei diesen Fällen zu unterlassen. Differentialdiagnostisch muss eine Okklusopathie abgegrenzt werden.

Im dritten Teil des Wissenschaftsforums wurden physiotherapeutische Themen behandelt. Den Anfang machte Prof. Harry von Piekartz (Osnabrück, Abb. 24) mit der Vorstellung einer Beobachtungsstudie. Ziel der Untersuchung war es, Zusammenhänge von Bruxismus, temporomandibulärer Dysfunktion und kraniozervikalen Dysfunktionen bei Frauen zu bewerten. Mit gerichteten Untersuchungen wurden Probandinnen einer Bruxismus- und einer Nicht-Bruxismusgruppe auf TMD, Schweregrad und Lokalisation von Kopf-/Nackenschmerzen, Nackendysfunktion und mechanische Schmerzschwelle untersucht. Die Bruxismusgruppe zeigte signifikant mehr zervikale Symptome unabhängig vom Schweregrad der TMD. Die erhöhte mechanische Schmerzschwelle der Nackenregion ist direkt assoziiert mit Bruxismus, zervikale Dysfunktion jedoch nicht. TMD ist ein unabhängiger Prädiktor für Kopf-/Nackenbeschwerden.

Das Referententeam bestehend aus den Physiotherapeutinnen Heleen von Kampen-Woestenenk (Beilen, NL) und Sarah Venhorst-Baum (Düsseldorf, Abb. 25) referierten über den Einfluss von Okklusionsveränderungen auf die motorischen Eigenschaften des Schultergelenks. Als Vertreter der Gruppe der Überkopfsportler nahmen Profivolleyballer mit einem glenohumeralen Innenrotationsdefizit

Fig 24 Prof. Harry von Piekartz (Osnabrück) described his study on bruxism and cervical symptoms.

Abb. 24 Prof. Harry von Piekartz (Osnabrück) sprach zur Assoziation von Bruxismus, temporomandibulärer und zervikalen Dysfunktionen bei Frauen.



schemes are also being developed. He urged the participants to use the new DC/TMD protocol, not only in research but also in routine clinical practice.

The author (Fig 23) presented the new S1 guideline for occlusal dysesthesia (OD). Since a summary description of this complaint was lacking in German-speaking countries, four specialist societies collaborated to form an eight-member OD task force. OD patients typically present with complaints of perceived malocclusion in the absence of objective clinical evidence of malocclusion. OD sufferers are often convinced that the perceived malocclusion is causing additional complaints in other parts of the body, and many of them vehemently demand occlusal adjustment. OD patients typically have high Axis II stress levels. OD is classified as part of a somatoform disorder. Irreversible occlusal adjustments are not helpful and should not be performed. Occlusal diseases must be excluded from the differential diagnosis

The third part of the Science Forum was dedicated to physiotherapy-related topics.

Prof. Harry von Piekartz of Osnabrück, Germany (Fig 24) started this segment by presenting the results of an observational study. The aim of the study was to investigate possible associations between bruxism, TMD, and craniocervical dysfunction in women. The investigators used a targeted examination protocol to assess the following parameters in subjects with and without evidence of bruxism: TMD, head and neck pain severity and location, neck dysfunction, and mechanical pain threshold. The bruxers had significantly more cervical symptoms, independently of the severity of TMD. Bruxism was directly associated with an elevated mechanical pain threshold, but not with craniocervical dysfunction. The study concluded that TMD is an independent predictor of head and neck symptoms.



Fig 25 Physiotherapists Heleen van Kampen-Woestenenk (Beilen; left) and Sarah Venhorst-Baum (Düsseldorf) presented their study on sport and the occlusion.

Abb. 25 Heleen van Kampen-Woestenenk (links, Beilen) und Sarah Venhorst-Baum (Düsseldorf) haben Okklusionsveränderungen bei Volleyballern untersucht.

Physiotherapists Heleen van Kampen-Woestenenk of Beilen, Netherlands and Sarah Venhorst-Baum of Düsseldorf (Fig 25) gave a joint presentation on the effects of occlusal adjustments on motor function of the shoulder joint. As representatives of the group of overhead sports athletes, professional volleyball players with a glenohumeral internal rotation deficit participated in an individual shoulder exercise program. They wore splints made of Futar bite registration material during stretching and strengthening exercise sessions. After 8 weeks of treatment, there were no significant differences in mobility and strength parameters between the groups. Therefore, the occlusal splints had no significant effect on the rehabilitation of these volleyball players with glenohumeral internal rotation deficits. The results are not transferable to other sports.

Interactions between the TMD and the postural system were the subject of the last main lecture of the annual meeting. Prof. Dr. Matthias Fink of Hanover, Germany (Fig 26) gave a talk on TMD and body statics. The subtitles 'Fact or Fiction' and 'A source of speculation' made it clear from the outset that the speaker had a critical opinion on the subject. Dr. Fink began his presentation with a summary of pathophysiological hypotheses and dysfunctional patterns. He pointed out the low level of evidence based on studies^{7,8} and case reports, and concluded by giving practical tips on how to deal with possible ascending and descending chains of dysfunction, from the soles of the feet to the masticatory system. The use of a systemic treatment concept is necessary in clinical practice, especially when treating patients with diffuse, chronic complaints of malocclusion that are not objectively verifiable. It is important to diagnose and treat silent functional disorders as early as possible. In addition to deprogramming pathological muscular stereotypes and achieving muscular re-coordination, the aim should

an einem individuellen Schulterübungsprogramm teil. Bei Dehnungs- und Kräftigungseinheiten wurden Aufbissbehelfe aus Futar getragen. Nach achtwöchiger Beobachtungszeit konnten keine signifikanten Unterschiede verschiedener Beweglichkeits- und Kraftparameter festgestellt werden. Mit dentalen Okklusionsbehelfen konnte kein signifikanter Einfluss auf die Rehabilitation eines glenohumeralen Innenrotationsdefizits genommen werden. Die Ergebnisse sind auf andere Sportarten nicht übertragbar.

Der letzte Hauptvortrag der Jahrestagung beschäftigte sich mit Wechselwirkungen zwischen craniomandibulärem und posturalem System. Prof. Matthias Fink (Hannover, Abb. 26) setzte sich mit dem Thema „CMD und Körperstatik“ auseinander. Die Untertitelungen „Fact oder Fiction“ und „A source of speculations“ machten die kritische Haltung des Referenten bereits zu Beginn klar. Der Vortrag startete mit einem Überblick über pathophysiologische Hypothesen und Dysfunktionsmuster. Der Referent zeigte die geringe Evidenz durch Vorstellung von Studien^{7,8} und Kasuistiken und endete mit praktischen Überlegungen zum Umgang mit möglichen aufsteigenden und absteigenden Dysfunktionsketten von der Fußsohle bis zum Kauorgan. Für die therapeutische Praxis sei vor allem bei Patienten mit diffusen und chronischen Beschwerden bei nicht objektivierbaren Fehlbissen ein systemisches Behandlungskonzept angezeigt. Es sei wichtig, stumme Funktionsstörungen möglichst frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Anzustreben sei neben der Deprogrammierung pathologischer muskulärer Stereotypen und der Rekoordination der Muskulatur die Förderung der physischen Adaptationsfähigkeit. Die Aufmerksamkeit müsse vom Krankheitsbild „CMD“ weggelenkt werden.



Fig 26 Prof. Dr. Matthias Fink (Hannover) described findings on TMD and the postural system.

Abb. 26 Prof. Matthias Fink (Hannover) berichtete über Erkenntnisse zu CMD und Körperstatik.



Fig 27 The joint practice of Dr. Horst Kares and Dr. Alexandra Kares-Vrincianu, BChD. (Saarbrücken) was accredited as a training center.

Abb. 27 Die Praxis Dr. Horst Kares (Foto) und Dr. Alexandra Kares-Vrincianu, BChD. (Saarbrücken) wurde als Ausbildungsstätte akkreditiert.

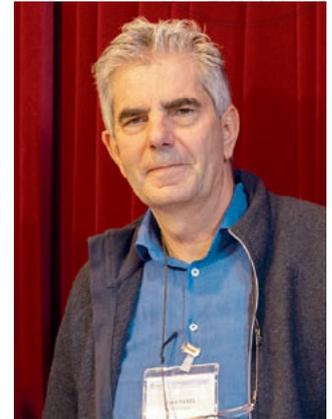


Fig 28 Dr. Jan Wiesner (Frankfurt) was certified as a DGFDT functional diagnostics and therapy specialist.

Abb. 28 Dr. Jan Wiesner (Frankfurt) wurde als DGFDT-Spezialist für Funktionsdiagnostik und Therapie zertifiziert.



Fig 29 Dr. Matthias Lange (Berlin) is pleased to recognize the first graduates of the new bruxism curriculum that he initiated.

Abb. 29 Dr. Matthias Lange (Berlin) hat das Curriculum Bruxismus initiiert.



In diesem Jahr konnte das zehnte anerkannte Ausbildungszentrum zum Spezialisten für Funktionsdiagnostik und -therapie zertifiziert werden. Die Praxis Dr. Horst Kares (Abb. 27) und Dr. Alexandra Kares-Vrincianu BChD (Saarbrücken) erfüllt nun die Vorgaben und wurde nach Prüfung als bundesweit zweite, nicht universitäre Ausbildungsstätte akkreditiert.

Die DGFDT freut sich über drei neue Spezialisten für Funktionsdiagnostik und -therapie. Die Ernennungen erfolgten auf Grundlage der drei möglichen Akkreditierungsverfahren. Dr. Jan Wiesner (Frankfurt/Main, Abb. 28) wurde aufgrund besonderer Verdienste und Leistungen auf dem Gebiet der Funktionsdiagnostik und -therapie vom Vorstand ernannt. Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Schierz (Leipzig) beschäftigte sich in seiner Habilitation mit einem funktionsdiagnostischen bzw. -therapeutischen Thema und wurde nach Prüfung der notwendigen praktischen und formellen Voraussetzungen als Spezialist anerkannt. Das ordentliche Akkreditierungsverfahren durchlief Dr. Sebastian Krohn (Göttingen). Er legte am Vortag zur Jah-

be to promote physical adaptability. It is also important to direct attention away from 'TMD' as a clinical entity.

The tenth official training center for functional diagnostics and therapy specialists was certified this year. The joint practice of Dr. Horst Kares and Dr. Alexandra Kares-Vrincianu, BChD., of Saarbrücken, Germany (Fig 27) was tested and accredited as the second non-university training center.

The DGFDT is pleased to welcome three new functional diagnostics and therapy specialists. The following specialists were accredited via the three possible accreditation pathways: Dr. Jan Wiesner of Frankfurt, Germany (Fig 28) was accredited by the Executive Board based on his special merits and achievements in the field of functional diagnostics and therapy. Private Docent Dr. M. Oliver Schierz of Leipzig was accredited as a functional diagnostics and therapy specialist after completing his post-doctoral research (Habilitation) in the field, and after passing an examination demonstrating that he met the relevant practical and formal requirements. Dr. Sebastian Krohn of Göttingen completed the formal accreditation procedure. He successfully completed his oral



Fig 30 Dr. Sibylle Pohlmann (Hamm; middle) and Dr. Ebba Schäfer (Hamburg; right), the first graduates of the Academy for Practice and Science (APW) bruxism curriculum, together with Prof. Dr. Ingrid Peroz (left).

Abb. 30 Als erste Absolventinnen werden Dr. Sibylle Pohlmann (Mitte, Hamm) und Dr. Ebba Schäfer (rechts, Hamburg) von Prof. Ingrid Peroz ausgezeichnet.



Fig 31 The Best Poster Presentation Award went to Dr. Angelika Rauch (Leipzig) and Private Docent Dr. Oliver Schierz (Leipzig).

Abb. 31 Für die beste Posterpräsentation wurden Dr. Angelika Rauch (Leipzig) und PD Dr. Oliver Schierz (Leipzig) ausgezeichnet.

examination before the examination committee the day before the annual meeting.

Dr. Matthias Lange of Berlin (Fig 29) awarded diplomas to the first graduates of the Academy for Practice and Science (APW) bruxism curriculum: Dr. Sibylle Pohlmann of Hamm, Germany, and Dr. Ebba Schäfer of Hamburg (Fig 30). The four-day advanced training course on the diagnosis and treatment of AB and SB and the rehabilitation of abraded dentition will start again in March of this year.

As occurs every year, the prizes for the best presentation of the annual meeting were awarded. The Best Presentation Award – Research went to Dr. Bruno Imhoff of Cologne for his lecture entitled ‘Occlusal dysesthesia – The new S1 guideline,’ in which he presented the results of the multi-center OD task force. The best poster was selected based on votes from the participants of the annual meeting. The Best Poster Presentation Award went to colleagues Dr. Angelika Rauch and Private Docent Dr. Oliver Schierz of Leipzig (Fig 31) for their presentation entitled ‘TMD patients and psychosocial diagnostics – a new practice model.’

The next annual meeting of the DGFDT, to be themed ‘Management of the Worn Dentition,’ will be held on 14 to 16 November 2019. In addition to an update on research on the topic of bruxism, various treatment options for clinical practice will be presented and discussed.

The members of the DGFDT board (Fig 32) look forward to seeing you again.

restagung vor der Prüfungskommission erfolgreich das Kolloquium ab.

Die Zertifikate zum erfolgreich abgeschlossenen Curriculum Bruxismus der APW konnten von Dr. Matthias Lange (Berlin, Abb. 29) an Dr. Sibylle Pohlmann (Hamm) und Dr. Ebba Schäfer (Hamburg, beide Abb. 30) vergeben werden. Im März 2019 startete die viertägige Fortbildung zur Diagnostik und Behandlung von Wach- und Schlafbruxismus und der Rehabilitation des Abrasionsgebisses erneut.

Wie in jedem Jahr wurden die Tagungsbestpreise vergeben. In der Kategorie Wissenschaft wurde der Autor ausgezeichnet. Mit seinem Vortrag „Okklusale Dysästhesie – die neue S1-Leitlinie“ stellte er die Ergebnisse der multi-zentrischen Arbeitsgruppe vor. Als bestes Poster wählten die Teilnehmer den Beitrag der Leipziger Kollegen Priv.-Doz. Dr. Oliver Schierz und Dr. Angelika Rauch (Abb. 31) zum Thema „CMD-Patienten und psychosoziale Diagnostik – ein neues Praxiskonzept“.

In diesem Jahr trifft sich die DGFDT vom 14. bis 16. November mit dem Tagungsthema „Management des Abrasionsgebisses“ erneut in Bad Homburg. Neben einem wissenschaftlichen Update zum Thema Bruxismus werden verschiedene praxisnahe Behandlungsoptionen vorgestellt und diskutiert.

Der Vorstand der DGFDT (Abb. 32) freut sich auf Ihren Besuch.

Fig 32 (from right to left): Dr. Christian Mentler, Private Docent Dr. M. Oliver Ahlers, Prof. Dr. Peter Ottl, Prof. Dr. Ingrid Peroz, Private Docent Dr. Anne Wolowski, Dr. Matthias Lange, Dr. Daniel Weber, Dr. Bruno Imhoff, and Prof. Dr. Alfons Hugger.

Abb. 32 DGFDt-Vorstand (v.l.n.r.): Dr. Christian Mentler, PD Dr. M. Oliver Ahlers, Prof. Peter Ottl, Prof. Ingrid Peroz, PD Dr. Anne Wolowski, Dr. Matthias Lange, Dr. Daniel Weber, Dr. Bruno Imhoff und Prof. Alfons Hugger.



References

1. Ender A, Attin T, Mehl A. In vivo precision of conventional and digital methods of obtaining complete-arch dental impressions. *J. Prosthet Dent* 2016;115:313–320.
2. Mehl A. Hinge axis determination of the temporomandibular joint and its interpretation: what do we really measure? *Int J Comput Dent* 2018;21:295–303.
3. Reissmann DR, John MT, Aigner A, Schön G, Sierwald I, Schiffman EL. Interaction between awake and sleep bruxism is associated with increased presence of painful temporomandibular disorder. *J Craniomand Func* 2018;10:201–216.
4. Utz K, Hugger A, Ahlers M, et al. S2k-Leitlinie, Instrumentelle zahnärztliche Funktionsanalyse. *J Craniomand Func* 2016;8:185–236.
5. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician* 2015;91:378–386.
6. Chichorro JG, Porreca F, Sessle B. Mechanisms of craniofacial pain. *Cephalalgia* 2017;37:613–626.
7. Dias AA, Redinha LA, Silva LM, Pizarat-Correia PC. Effects of Dental Occlusion on Body Sway, Upper Body Muscle Activity and Shooting Performance in Pistol Shooters. *Appl Bionics Biomech* 2018;9360103. doi: 10.1155/2018/9360103.
8. Perinetti G, Türp JC, Primožič J, Di Lenarda R, Contardo L. Associations between the masticatory system and muscle activity of other body districts. A meta-analysis of surface electromyography studies. *J. Electromyogr Kinesiol* 2011;21:877–884.



Bruno Imhoff

Bruno Imhoff, Dr.
Independent practice
Köln, Germany

Daniel Weber, Dr.
Universitätsklinikum Gießen
und Marburg GmbH
Abteilung für Orofaziale
Prothetik und Funktionslehre

Address

Dr. Bruno Imhoff, Josef-Haubrich-Hof 5, 50676 Köln, Germany;
E-mail: imhoff@dgfdt.de