

B. Imhoff

## Bruxism – causes and treatments

Report on the 46th Annual Conference of the German Society for Function Diagnostics and Therapy (DGFDT)

## Bruxismus – Ursache und Therapie

46. Jahrestagung der DGFDT vom 14. bis 16. November 2013, Bad Homburg v. d. H.

Die Funktionsgesellschaft traf sich vom 14. bis 16. November 2013 am traditionellen Tagungsort in Bad Homburg und diskutierte aktuelle Meinungen und Erkenntnisse zum Thema Bruxismus. Der Präsident der Fachgesellschaft, Prof. Dr. Karl-Heinz Utz (Bonn, Abb. 1), eröffnete die mit fast 400 Teilnehmern sehr gut besuchte wissenschaftliche Veranstaltung und führte in die Thematik ein.

Den ersten Vortrag hielt einer der aktivsten Forscher im Bereich der Diagnostik von CMD, Prof. Dr. Frank Lobbezoo (Amsterdam, Niederlande, Abb. 2). Er referierte über die unterschiedlichen internationalen Definitionen des Bruxismus und den daraus resultierenden derzeitigen Konsens: Bruxismus ist eine wiederkehrende Muskelaktivität, die sich im Pressen und/oder Knirschen der Zähne und/oder Bewegungen des Unterkiefers manifestiert<sup>1</sup>. Unterschieden werden der Wach- und der Schlafbruxismus. Die Prävalenz wird in der Literatur unterschiedlich angegeben, weil einheitliche praxistaugliche Messkriterien fehlen. In interviewbasierten Studien liegt die Häufigkeit bei etwa 8% der Patienten, im Alter nimmt die Inzidenz ab. Als ätiologische Faktoren werden psychologische, biologische und externe Einflüsse diskutiert. Für okklusale Faktoren als Ursache des Bruxismus finden sich keine belastbaren Daten in der Literatur. Zur Diagnostik haben sich Fragebögen bewährt<sup>2</sup>, die Ursachen und Folgen des Bruxismus erfassen mit einer darauf aufbauenden strukturierten Anamneseerhebung. Polysomnografische Untersuchungen bleiben der Forschung vorbehalten und stellen kein Verfahren für die tägliche Praxis dar<sup>3</sup>, hier haben sich elektromyografische Screeninggeräte zur Risikobewertung bewährt.

The Society met between November 14th and 16th, 2013 at its traditional venue in Bad Homburg to discuss current opinions and findings on the subject of bruxism. The President of the Society, Prof Karl-Heinz Utz (Bonn; Fig 1) welcomed approximately 400 participants of this well-attended scientific event and introduced the topic of the conference.

The first presentation was held by one of the most active researchers in the field of CMD diagnostics, Prof Frank Lobbezoo (Amsterdam; Fig 2), on the various international definitions of bruxism and the resulting current consensus: bruxism is a recurring muscular activity that is manifested in the clenching and/or grinding of the teeth and/or movements of the mandible<sup>1</sup>. We differentiate between awake and sleep bruxism. Reports of their incidents in the literature vary, as there are no standardized and practical criteria for measurement. In interview-based studies, the incidence is approximately 8% of patients and decreases with age. Suspected etiological factors include psychological, biological, and external influences. No reliable data have been found in the literature supporting occlusal factors as the cause of bruxism. Questionnaires have been successfully used for diagnostic purposes<sup>2</sup> that identify the causes and consequences of bruxism, followed by a structured medical history. Polysomnographic studies remain a subject for researchers, not a method to be used in daily clinical practice<sup>3</sup>, where electromyographic screening has been successfully used to assess risk levels.

In his presentation on “Bruxism and muscle pain: cause-and-effect relationship?” Prof Sandro Palla (Zürich; Fig 3) emphasized the conspicuous difference between



**Fig 1** Outgoing DGFD Prof. Karl-Heinz Utz welcomed attendees of the Annual Conference of the Society.

**Abb. 1** Als Präsident der DGFD eröffnete Prof. Dr. Karl-Heinz Utz die Jahrestagung der Funktionsgesellschaft.



**Fig 2** Prof. Frank Lobbezoo presented essential scientific basic clearly and vividly.

**Abb. 2** Prof. Dr. Frank Lobbezoo vermittelte die wissenschaftlichen Grundlagen anschaulich und lebendig.



**Fig 3** Prof. Sandro Palla (left) with Prof. Karl-Heinz Utz (right).

**Abb. 3** Prof. Dr. Sandro Palla (li.) zusammen mit Prof. Dr. Karl-Heinz Utz (re.).

eminence-based opinions and evidence-based knowledge. Breaking a lance for a more differentiated view of bruxism activity, he deplored the common resulting misinterpretation of clinical syndromes. Our understanding of this phenomenon should target the identification and analysis of risk factors, appreciating the complexity of biological systems. Bruxism by itself does not cause muscle pain. What is critical are monotonous repetitive submaximal contractions rather than short-acting higher forces ("Cinderella hypothesis")<sup>4-6</sup>. Individual differences in the response and adaptation to stimuli require targeted treatment concepts; not every extra exertion of muscle strength is pathognomonic. Particular attention should be given to awake bruxism, which is ignored far too often.

Prof Anna Knaus and Prof Barbara Gsellmann (both Vienna; Fig 4) presented the Viennese concept of treating severe bruxism; unlike the previous speakers, they reported a bruxism prevalence of up to 90%. Risk factors cited included depression, anxiety, stress, and medications. Exemplified by patient cases, they introduced stress questionnaires and the Bruxchecker as a diagnostic tool, patient education aids, and night guards as treatment adjuncts. The speakers highlighted the importance of cephalograms and axiographic records in the context of prosthetic rehabilitations for patients with bruxism and urged their increased use. Using the approach

In seinem Vortrag zur Frage „Bruxismus und Muskelschmerz: kausaler Zusammenhang?“ führte Prof. Dr. Sandro Palla (Zürich, Schweiz, Abb. 3) den Zuhörern den eklatanten Unterschied zwischen eminenzbasierten Meinungen und evidenzbasiertem Wissen vor Augen. Er zeigte die daraus häufig resultierenden Fehlinterpretationen von klinischen Beschwerdebildern auf und warb für ein differenzierteres Betrachten der Bruxismusaktivität. Das Verständnis dieses Phänomens sollte sich eher auf das Erkennen und die Analyse von Risikofaktoren ausrichten und die Komplexität biologischer Systeme würdigen. Bruxismus allein verursacht keinen Muskelschmerz. Kritisch ist die repetitive monotone submaximale Kontraktion, weniger die kurz einwirkende hohe Kraft („Cinderella-Hypothese“)<sup>4-6</sup>. Interindividuelle Unterschiede in der Reizantwort und der Adaptivität erfordern darauf abgestimmte Therapiekonzepte, nicht jede Mehreinwirkung von Muskelkraft ist pathognomisch. Besondere Aufmerksamkeit sollte dem Wachbruxismus geschenkt werden, der viel zu häufig nicht beachtet wird.

Über das Wiener Konzept bei schwerem Bruxismus referierten Prof. Dr. Anna Knaus und Prof. Dr. Barbara Gsellmann (beide: Wien, Österreich, Abb. 4), die entgegen ihrer Vorredner von einer Prävalenz für Bruxismus von bis zu 90% berichteten. Als Risikofaktoren wurden



**Fig 4** The Viennese concept of treating bruxism was presented by Prof. Barbara Gsellmann (left) and Prof. Anna Knaus (right).

**Abb. 4** Das Konzept der Wiener Schule bei Bruxismus trugen Prof. DDr. Barbara Gsellmann (li.) und Prof. DDr. Anna Knaus (re.) vor.



**Fig 5** Heinrich Schülein received the award for best presentation from academia.

**Abb. 5** Für seinen Vortrag wurde ZA Heinrich Schülein mit dem Tagungsbestpreis Hochschule ausgezeichnet.



**Fig 6** Prof. Michelle Ommerborn.

**Abb. 6** Prof. Dr. Michelle Ommerborn.

Depression, Angst, Stress und Medikamente genannt. Anhand von Patientenfällen stellten sie Stressfragebögen und den Bruxchecker® als Diagnostikum, zur Aufklärung und als Aufbisschiene nachts als Therapeutikum vor. Darüber hinaus wurden die Bedeutung von Fernröntgenseitenaufnahmen (FRS) und axiografischen Aufzeichnungen im Rahmen prothetischer Rehabilitationen von Bruxismuspatienten erläutert und für deren Anwendung geworben. Im beschriebenen Konzept können diese Patienten auch keramisch versorgt werden, es wurde aber auf die Notwendigkeit von Nachtschienen hingewiesen sowie auf die Bedeutung einer besonders sorgfältig interferenzfrei gestalteten dynamischen Okklusion. Im Rahmen der Vorbehandlung wird stets mit Aufbisschienen gearbeitet (bei Verlust der vertikalen Dimension wird diese probatorisch ausgeglichen), um anschließend über ein Wax-up und kunststoffbasierte Langzeitprovisorien eine in allen drei Dimensionen neutrale Rekonstruktion umsetzen zu können.

Heinrich Schülein (Abb. 5) aus der Greifswalder Arbeitsgruppe sprach zum Thema „Bruxismus, CMD-Symptome und Schlafqualität“. In einer Fall-Kontroll-Studie mit 67 Probanden wurde der Zusammenhang dieser Aspekte untersucht mit dem Ergebnis, dass nur knapp die Hälfte der Patienten mit nachgewiesenem Bruxismus

described, affected patients can be treated with ceramic rehabilitations, but the necessity of night guards was underscored, as was the importance of a very carefully designed occlusion free of dynamic interference. The pre-treatment is always carried out with splints. Any loss of vertical dimension is compensated for on a probationary basis. Subsequently, wax-ups and resin-based long-term temporaries are used to implement a restoration that is neutral in all three dimensions.

Heinrich Schülein (Fig 5) of the Greifswald (Germany) group spoke on “Bruxism, CMD symptoms, and sleep quality.” The interrelationship of these aspects was studied in a case-control study that included 67 subjects. The result was that only about half of the patients with documented bruxism develop CMD symptoms. In addition, the working group found that patients were able to specify with a high degree of reliability whether they clenched or grinded at night. The apnea index was reciprocal to bruxism activity. Risk factors for a high apnea index identified included old age, male gender and a high body-mass index (BMI).

Prof Michelle Ommerborn (Düsseldorf; Fig 6) reported on pain sensations and functional parameters in patients with sleep bruxism based on a clinical study. She cited various psychological effects and pharmacological factors as etiological factors of bruxism and recommended treatment by a combination of occlusal splints, psychological support, and



**Fig 7** Prof. Mark Schmitter was appointed to the extended board. He will organize the annual meetings of the DGFD.

**Abb. 7** Prof. Dr. Mark Schmitter wurde in den erweiterten Vorstand berufen und organisiert die Jahrestagungen der DGFD.



**Fig 8** Prof. Bodo Hoffmeister reported on his experience with Botox A for masseter muscle hypertrophy.

**Abb. 8** Prof. Dr. Dr. Bodo Hoffmeister referierte über seine Erfahrungen mit Botox A bei Masseterhypertrophie.



**Fig 9** Prof. Markus Greven.

**Abb. 9** Prof. Dr. Markus Greven.

medications<sup>7</sup>, pointing out that there is no evidence that an occlusal adjustment can predictably reduce bruxism activity. No correlation could be demonstrated between bruxism and muscle pain.

Prof Marc Schmitter (Heidelberg; Fig 7) concluded the morning program with an introduction to the topic of bruxism and all-ceramic restorations. He described the causes of adhesive and cohesive failure based on a literature search. It turned out that bruxism might be a risk factor, but that no study had been able to demonstrate a direct link, mainly due to inadequate diagnostic methods for the identification of bruxism patients within the studies. Modern ceramic materials (monolithic lithium disilicate and monolithic zirconia) are less at risk for complications, but there are not yet sufficiently reliable data available on these materials. In particular, in vivo data on antagonist abrasion are missing for these materials. He recommended adjusting the occlusion of ceramic restorations with particular care, especially in patients with known bruxism.

Prof Bodo Hoffmeister (Berlin; Fig 8) held a very lively presentation reporting his experience with type A botulinum toxin in patients with bruxism. Because of the lack of studies covering the field of dentistry, this represents an off-label use, although patients definitely benefit in terms of muscle volume. Possible injection sites included the masseter, lateral pterygoid, temporal and suprahyoid muscles. Whether this volume reduction also resulted in a change in the functional pattern or brought relief of myofascial pain remained

CMD-Symptome entwickeln. Zudem stellte die Arbeitsgruppe fest, dass Patienten mit hoher Verlässlichkeit angeben konnten, ob sie nachts pressen oder knirschen. Der Apnoeindex verhielt sich zur Bruxismusaktivität reziprok. Als Risikofaktoren für einen hohen Apnoeindex konnten hohes Alter, männliches Geschlecht und hoher Body-Mass-Index (BMI) identifiziert werden.

Aus Düsseldorf berichtete Prof. Dr. Michelle Ommerborn (Abb. 6) anhand einer eigenen klinischen Studie über Schmerzempfindungen und funktionelle Parameter bei Patienten mit Schlafbruxismus. Als ätiologische Faktoren des Bruxismus benannte sie Schmerz, verschiedene psychologische Einflüsse sowie pharmakologische Faktoren. Therapeutisch schlug sie eine Kombination aus Aufbisschienen, psychologischer Begleitung und Medikamenten vor<sup>7</sup>. Sie verwies darauf, dass es keine Nachweise dafür gibt, dass eine okklusale Adjustierung die Bruxismusaktivität vorhersagbar reduziert. In Bezug auf die Korrelation zwischen Bruxismus und Muskelschmerz konnte kein Zusammenhang nachgewiesen werden.

Zum Abschluss des Vormittags führte Prof. Dr. Marc Schmitter (Heidelberg, Abb. 7) in das Thema Bruxismus und vollkeramischer Zahnersatz ein. Anhand einer Literaturrecherche beschrieb er die Ursachen für adhäsives und kohäsives Versagen und stellte heraus, dass Bruxismus einen Risikofaktor für diese Probleme darstellen könnte, aber keine Studie einen direkten Zusammenhang

nachweisen konnte. Hierfür waren insbesondere die unzureichenden diagnostischen Verfahren zur Identifikation von Bruxern in den Studien verantwortlich. Moderne Keramiken (monolithisches Lithiumdisilikat und monolithisches Zirkoniumdioxid) zeigen ein geringeres Komplikationsrisiko, es liegen aber für diese Materialien noch keine ausreichend belastbaren Daten vor. Insbesondere In-vivo-Daten zur antagonistischen Abrasion bei diesen Werkstoffen fehlen. Er empfiehlt, keramische Restaurationen stets besonders sorgfältig einzuschleifen, vor allem bei Patienten mit bekanntem Bruxismus.

Prof. Dr. Dr. Bodo Hoffmeister (Berlin, Abb. 8) trug in einem sehr lebendig gestalteten Vortrag seine Erfahrungen mit Botulinumtoxin Typ A bei Bruxismuspatienten vor. Wegen fehlender Studien im Bereich der Zahnheilkunde stellt dessen Anwendung einen Off-Label-Use dar, von dem die Patienten aber auf jeden Fall in Bezug auf ihr Muskelvolumen profitieren. Als Injektionsort nannte er den M. masseter, M. pterygoideus lateralis, M. temporalis sowie die suprahyoidale Muskulatur. Ob durch diese Volumenreduktion auch eine Änderung des Funktionsmusters oder eine Linderung von myofaszialen Schmerzen erreicht wird, blieb dabei offen. Unklar ist auch, wie oft eine Injektion aufgrund der reversiblen Wirkung dieses Medikaments wiederholt werden muss, um einen dauerhaften Effekt zu erzielen.

Über den Nutzen des Bruxcheckers® (0,1 mm dünne, einseitig beschichtete Tiefziehfolie) zur Diagnostik und Verlaufsbeobachtung bei Patienten mit Bruxismus trug Prof. Dr. Markus Greven (Bonn, Abb. 9) die Ergebnisse einer deutsch-japanischen Studiengruppe vor. Er stellte die neurobiologischen Prozesse im Gehirn im Rahmen der Bruxismusphasen vor, erläuterte die Funktion des Bruxismus als Stressventil und die schädigende Wirkung von Balancen im Molarenbereich in Bezug auf die Muskelaktivität und die Umbauprozesse in den Kiefergelenken, speziell beim retrokranialen Belastungsvektor<sup>8</sup>. Der Bruxchecker® habe sich als zuverlässiges Hilfsmittel zur Identifizierung solcher Risikofaktoren bewährt.

Eindrucksvoll und gut dokumentiert schilderte Dr. Uwe Harth (Bad Salzuflen, Abb. 10) das Behandlungsbeispiel einer 62-jährigen Patientin mit Bruxismus, extremer Attrition und verschiedenen Allgemeinerkrankungen. Nach umfangreicher klinischer und instrumenteller Diagnostik wurde im Rahmen einer zwölfmonatigen interdisziplinären Vorbehandlung (Zahnarzt, Internist, Psychologe, Physiotherapeut) eine Rehabilitation der Patientin vorbereitet, in diesem Rahmen auch die Kieferrelation dreidimensional

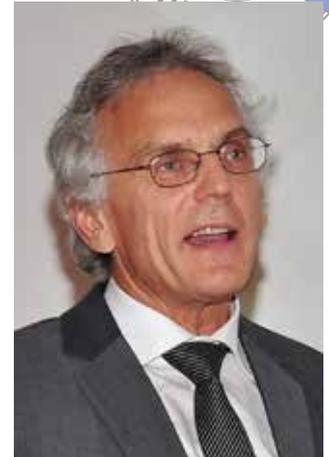


Fig 10 Dr. Uwe Harth.

Abb. 10 Dr. Uwe Harth.

open, as did the question as to how often, given the reversible effect of this medication, injections must be repeated to achieve a lasting effect.

Prof Markus Greven (Bonn; Fig 9) reported on the results of a German-Japanese working group on the usefulness of the BruxChecker (a 0.1-mm thermoplastic film coated on one side) for diagnosis and follow-up in patients with bruxism. He presented the neurobiological processes in the brain in the context of bruxing episodes, explained the function of bruxism as a stress valve and the detrimental effect of balancing contacts in the molar region in terms of muscle activity and the remodeling processes in the temporomandibular joints, especially in the presence of a retrocranial stress vector<sup>8</sup>. BruxChecker, he said, had proven to be a reliable tool for the identification of such risk factors.

Dr Uwe Harth (Bad Salzuflen; Fig 10) gave an impressive and well-documented account of the treatment of a 62-year-old patient with bruxism, excessive attrition, and various systemic diseases. After extensive clinical and instrumental diagnostics, a 12-month interdisciplinary treatment (dentist, internal medicine specialist, psychologist, physiotherapist) had been prepared along with a reconstruction of the jaw relations in three dimensions. The speaker emphasized that dental treatment cannot heal bruxism but may compensate for its consequences prevent further future damage by providing a bruxism splint.

Psychologist Dr Hans-Jürgen Korn of the Schön Klinik (Roseneck; Fig 11) delineated the possibilities and limitations of biofeedback in patients with bruxism. His special diagnostic device was the SleepGuard, which measures and records the activity of the masticatory muscles, waking patients if they clench or grind at night. He had been able to show in a



**Fig 11** Dr. Hans-Jürgen Korn.

**Abb. 11** Dr. Dipl.-Psych. Hans-Jürgen Korn.



**Fig 12** Prof. Hans Schindler (left) in conversation with Dr. Bruno Imhoff (right).

**Abb. 12** Prof. Dr. Hans Schindler (li.) im Gespräch mit Dr. Bruno Imhoff (re.).



**Fig 13** Dr. Phillip Meyer-Marcotti.

**Abb. 13** Priv.-Doz. Dr. Phillip Meyer-Marcotti.

study that patients benefited from this procedure as part of a multimodal therapy (= less sleep bruxism), although the consequences of sleep disruption are controversial. Because of the stationary setting, however, the results were not clearly attributable to the SleepGuard.

Dr Bruno Imhoff (Cologne; Fig 12) introduced a practical study entitled "Study of TMD patients in general dentists' offices" (STING 2013), in which nine members of the Düsseldorf study group on function had pooled their CMD patients. By developing a common data registration form and building a web-based database, the data of 311 CMD patients were acquired over a period of six weeks. Of these, 80% were identified as bruxism patients. These patients were more likely than those without bruxism activity to receive not only splint therapy but also an occlusal rehabilitation. STING 2013 had been designed as a preliminary study to provide a simple and practical method for a multicenter study by dentists in private practice. The speaker presented the results and the revised data registration form for the main study.

Dr Phillip Meyer-Marcotti (Würzburg; Fig 13) presented a pilot study that included 20 patients with juvenile idiopathic arthritis. The diagnostic gold standard for evaluating the involvement of the temporomandibular joint (TMJ) is magnetic resonance imaging (MRI). MRI findings correlate with the severity of the disease, but not with the clinical signs and symptoms. Clinically, frictional joint sounds play an important role; changes accompanied by pain are rare. Growth disorders can be prevented by early combined orthodontic and rheumatologic treatment.

rekonstruiert. Der Referent betonte, dass durch die zahnärztlichen Maßnahmen der Bruxismus nicht geheilt wird, aber dessen Folgen kompensiert werden und anschließend durch eine Aufbisschiene eine zukünftige Schädigung vermieden werden kann.

Aus der Schön Klinik zeigte Dr. Dipl.-Psych. Hans-Jürgen Korn (Roseneck, Abb. 11) die Möglichkeiten und Grenzen von Biofeedback bei Bruxismuspatienten auf. Als spezielles Gerät nutzt er den Sleepguard®, welcher die Kaumuskelaktivität misst, dokumentiert und den Patienten über eine Alarmfunktion weckt, wenn er nachts knirscht oder presst. In einer Studie konnte er zeigen, dass die Patienten von diesem Verfahren im Rahmen einer multimodalen Therapie profitieren (=weniger Schlafbruxismus), auch wenn die Folgen der Schlafunterbrechung kontrovers diskutiert werden. Wegen des stationären Settings seien die Ergebnisse aber nicht eindeutig als Effekt des Sleepguard® identifizierbar.

Dr. Bruno Imhoff (Köln, Abb. 12) stellte die Praxisstudie „Study of TMD patients in general dentistry offices (STING 2013)“ vor, in der neun Mitglieder der Düsseldorfer Studiengruppe Funktion ihre CMD-Patienten gepoolt haben. Durch die Entwicklung eines gemeinsamen Erfassungsbogens und den Aufbau einer internetbasierten Datenbank wurden in einem Zeitraum von sechs Wochen 311 CMD-Patienten erfasst. Von diesen wurden 80% als Bruxismuspatienten identifiziert. Diese Patienten erhielten häufiger als Patienten ohne Bruxismusaktivität neben der Schienentherapie auch eine okklusale Rehabilitation.

STING 2013 war als Vorstudie konzipiert, um ein einfaches und praktikables Verfahren für eine Multicenterstudie in der freien Praxis zu schaffen. Die Erkenntnisse wurden dargestellt, ebenso der überarbeitete Erfassungsbogen für die Hauptstudie.

Priv.-Doz. Dr. Phillip Meyer-Marcotti (Würzburg, Abb. 13) präsentierte eine Pilotstudie von 20 Patienten mit juveniler idiopathischer Arthritis. Diagnostisch stellt die Magnetresonanzaufnahme (MRT) den Goldstandard zur Beurteilung der Kiefergelenkbeteiligung dar. Die dort gemessenen Befunde korrelieren mit dem Schweregrad der Erkrankung, nicht aber mit dem klinischen Beschwerdebild. Klinisch stehen reibende Gelenkgeräusche im Vordergrund, schmerzhaft Veränderungen sind selten. Den Wachstumsstörungen kann frühzeitig durch kombiniert kieferorthopädische und rheumatologische Therapien vorgebeugt werden.

Prof. DDr. Martina Schmid-Schwab (Wien, Österreich) beschrieb die Möglichkeiten, mit einem 3-Tesla-Magnetotomografen in Kombination mit einer Kiefergelenkspule den Discus articularis in seinen unterschiedlichen Anteilen bildgebend darzustellen und zu beurteilen. Anhand von zehn symptomfreien Probanden konnte gezeigt werden, dass die unterschiedlichen Dichtebereiche des Discus articularis ultrastrukturell diskriminiert werden können. Die Methode ist somit im klinischen Alltag sinnvoll einsetzbar und ermöglicht sowohl eine Beurteilung des morphologischen Zustands des Diskus als auch der Gelenkflächen.

ZA Tim Petersen (Hamburg) aus dem CMD-Centrum Eppendorf stellte eine Literaturstudie zur morphometrischen Analyse von Kiefergelenks-MRT vor. Er stellte fest, dass zwar die Auswertung der anatomischen Strukturen reproduzierbar möglich ist, die Auswertungskriterien der einzelnen Autoren sich aber inhomogen darstellen. Somit ist eine Vergleichbarkeit zwischen den Studien kaum möglich. In einer eigenen Pilotstudie wurde nachgewiesen, dass die Ergebnisse des Mandibular-Positions-Indikators (MPI) mit denen im MRT übereinstimmen.

Der Arbeitskreis Kaufunktion und orale Physiologie tagte unter der Leitung von Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald) und Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf). Im ersten Referat beschäftigte sich Dr. Daniel Hellmann (Heidelberg) mit der Übertragung von Axiografiedaten in den Artikulator. Er betonte die Notwendigkeit, einen Gesichtsbogen zu verwenden, um im Rahmen einer okklusalen Rekonstruktion den interokklusalen Freiraum in der Dynamik durch den Zahntechniker patientengerecht vorbereiten zu lassen. Die Axiografiedaten dienen in diesem Zusammenhang der Unterstützung der Artikulatorprogrammierung.

Prof Martina Schmid-Schwab (Vienna) described ways to use a 3-tesla magnetic resonance tomograph in combination with a TMJ coil to document and evaluate the articular disc and its various elements. Examining 10 symptom-free subjects, it was shown that the different density areas of the articular disc can be discriminated by ultrastructural parameters. The method is therefore useful in clinical practice, facilitating assessment of the morphological condition of the disc and the articular surfaces.

Tim Petersen of the CMD Center Hamburg-Eppendorf (Germany) presented a review study on the morphometric analysis of TMJ MRIs. He noted that while the anatomical structures can be evaluated in a reproducible manner, the evaluation criteria of the individual authors present themselves as rather inhomogeneous, largely negating comparability of different studies. In a pilot study, he demonstrated that the results of the mandibular position indicator (MPI) agree with those of the MRI.

The working group on masticatory function and oral physiology held a session hosted by Prof Bernd Kordass (Greifswald) and Prof Alfons Hugger (Düsseldorf). The first presentation by Dr Daniel Hellmann (Heidelberg) dealt with transferring axiographic data to an articulator. He stressed the need for the dental technician to use a facebow to prepare the patient's dynamic interocclusal space as part of an occlusal reconstruction. In this context, the axiographic data serve to support the programming of the articulator.

Prof Hans Schindler (Heidelberg, Fig 12) critically assessed the utility of electromyography (EMG) for the practitioner, arriving at a positive verdict. He outlined historical developments and the current literature. EMG-based studies have been able to demonstrate unequivocally the benefits of occlusal splints<sup>9</sup>. EMG measurements provide useful ancillary data for monitoring the development of TMD in patients with myofascial pain.

Sebastian Ruge (Greifswald) gave an overview of the status of virtual articulators, demonstrating the workflow from scanning the models to axiographic recordings of mandibular movements and three-dimensional chewing simulations in real time. These methods are currently available only in a research setting, but open up new perspectives for the future in terms of the evaluation of functional patterns.

Prof Bernd Kordass introduced the conference attendees to the results of functional magnetic resonance imaging (fMRI) studies that demonstrate that the effect of occlusal splints can be recorded with this method in terms of changes in signal intensity in both the cerebellum and the primary motor cortex. These results attracted international attention and were published in the Cephalalgia journal<sup>10</sup>.



**Fig 14** Prof. Olaf Bernhardt was in charge of DGFDT's scientific communication on bruxism<sup>3</sup>.

**Abb. 14** Prof. Dr. Olaf Bernhardt hat federführend die wissenschaftliche Mitteilung der DGFDT zum Bruxismus erstellt<sup>3</sup>.



**Fig 15** Dr. M. Oliver Ahlers was reelected Secretary General of the DGFDT.

**Abb. 15** Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers wurde als Generalsekretär der DGFDT wiedergewählt.

Prof Alfons Hugger presented the results of a comprehensive systematic literature search (computer-based and manual) on the reliability and validity of electronic recording systems for mandibular movement. These systems, available for use in the dental practice, are fundamentally reliable instruments that acquire sensitive patient and investigator/investigation-related data. They can be considered suitable for clinical use.

Prof Bernd Kordass presented an evaluation of 259 subjects examined in the context of the SHIP (Study of Health in Pomerania) study using the Jaw Motion Analyzer by Zebris (Isny). He outlined standardized data and standard deviations for mandibular condylar and incisal movement capacity. This can help assess patient data more accurately in terms of their clinical significance.

Prof Olaf Bernhardt (Greifswald; Fig 14) presented results from his group's study of 307 subjects included in the SHIP study, comparing axiographic records with MRI findings. He showed that axiographic data allow operators to assess the patient's intra-articular status with a sensitivity of 75% and a specificity of 85%, yielding valuable information for the practical evaluation of TMJ function.

Reporting on the technique of condylar position analysis, Dr M. Oliver Ahlers (Hamburg; Fig 15) presented the results of a review and his group's own separate controlled

Prof. Dr. Hans Schindler (Heidelberg, Abb. 12) setzte sich positiv kritisch mit dem Nutzen der Elektromyografie (EMG) für den Praktiker auseinander. Er beschrieb die historische Entwicklung und referierte über die aktuelle Literatur. Demnach konnte durch EMG-basierte Studien der Nutzen von Aufbisschienen zweifelsohne nachgewiesen werden<sup>9</sup>. EMG-Messungen liefern hilfreiche akzessorische Daten zur Verlaufsbeobachtung von CMD-Patienten mit myofaszialem Schmerz.

ZA Sebastian Ruge (Greifswald) gab einen Überblick über den aktuellen Stand zum Thema virtueller Artikulator. Er demonstrierte den Workflow vom Scannen der Modelle über die axiografische Aufzeichnung der Unterkieferbewegungen bis zur dreidimensionalen Simulation von Kaubewegungen in Echtzeit. Diese Methoden sind gegenwärtig nur im Forschungsbereich verfügbar, eröffnen aber neue Perspektiven für die Zukunft in Bezug auf die Bewertung von Funktionsmustern.

Prof. Dr. Bernd Kordaß stellte den Kongressteilnehmern die Ergebnisse von funktionellen Magnetresonanztomografie(fMRT)-Studien vor, die nachweisen, dass sich die Wirkung von Okklusionsschienen auch mit diesem Verfahren darstellen lässt. Es ergeben sich Änderungen in der Signalintensität sowohl im Zerebellum als auch im primären motorischen Cortex. Diese Ergebnisse fanden internationale Beachtung und konnten im Journal „Cephalalgia“<sup>10</sup> publiziert werden.

Zur Reliabilität und Validität elektronischer Messsysteme zur Unterkieferbewegungsaufzeichnung stellte Prof. Dr. Alfons Hugger die Ergebnisse einer umfassenden systematischen Literaturrecherche (computerbasiert und Handsuche) vor. Die für die zahnärztliche Praxis verfügbaren Systeme sind grundsätzlich verlässliche Messinstrumente, die sensitiv patienten- und untersucher-/untersuchungsbezogene Faktoren erfassen. Sie sind für den klinischen Einsatz als geeignet einzustufen.

Anschließend stellte Prof. Dr. Bernd Kordaß eine Auswertung von 259 Probanden vor, die im Rahmen der SHIP-Studie mit dem Jaw-Motion-Analyzer® der Firma Zebris (Isny) untersucht wurden. Er referierte die Normdaten und die Standardabweichungen in Bezug auf die kondyläre und inzisale Bewegungskapazität. Hierdurch können die Daten von Patienten in Bezug auf ihren Krankheitswert besser beurteilt werden.

Prof. Dr. Olaf Bernhardt (Greifswald, Abb. 14) präsentierte Ergebnisse einer eigenen Untersuchung an 307 Probanden aus dem Personenkreis der SHIP-Studien. Axiografische Aufzeichnungen wurden mit Befunden aus

Magnetresonanztomogrammen (MRTs) verglichen. Er konnte zeigen, dass die axiografischen Daten mit einer Sensitivität von 75% und einer Spezifität von 85% Aussagen zum intraartikulären Zustand ermöglichen und damit für die Beurteilung der Kiefergelenksfunktion wertvolle Informationen im klinischen Alltag liefern.

Zur Technik der Kondylenpositionsanalyse stellte Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg, Abb. 15) die Ergebnisse eines Reviews sowie eine eigene kontrollierte randomisierte Studie vor. Als Ergebnis schlussfolgerte er, dass dieses Verfahren wissenschaftlich validiert sei und im Rahmen der Diagnostik und Therapie von CMD-Patienten entscheidungsrelevante Informationen liefern kann<sup>11</sup>. Eine Voraussetzung dafür ist die Notwendigkeit eines strengen klinischen Protokolls unter Verwendung spezieller Bissübertragungsschablonen.

Über den Zusammenhang zwischen Kopfschmerzen und kranio-mandibulärer Dysfunktion berichtete Dr. Oliver Schierz (Leipzig, Abb. 16). Insbesondere die Klassifikation der Kopfschmerzen geschieht uneinheitlich und folgt in Studien meist noch den ungenauen ICHD-2-Kriterien. Hier wären die ICHD-3-Kriterien<sup>12</sup> insbesondere in Kombination mit den RDC/TMD<sup>13</sup> spezifischer und sollten demnach in allen neuen Studien angewendet werden.

In einer multizentrischen, randomisierten klinischen Studie<sup>14</sup> wurde die Bedeutung einer verkürzten Zahnreihe als Risikofaktor für die Entstehung für CMD-Schmerzen untersucht. Dr. Daniel R. Reißmann (Hamburg, Abb. 17) erläuterte den Aufbau der Studie (Nichtversorgung versus geschiebeverankerte Teilprothese nach Verlust aller Molaren in einem Kiefer) und stellte als Ergebnis vor, dass im beschriebenen Setting keine Korrelationen gefunden werden konnten.

Wie Schienen auf der Ebene der motorischen Einheiten der Kaumuskulatur wirken, ist Gegenstand der Forschungen der Heidelberger Arbeitsgruppe. Dr. Niklas N. Giannakopoulos (Heidelberg, Abb. 18) stellte als Ergebnis einer aufwendigen experimentellen Studie mit zehn Probanden die Veränderung der Rekrutierungsmuster innerhalb der Kaumuskulatur als Antwort auf eine vertikale und horizontale Änderung der Kieferrelation vor und konnte so die postulierten Wirkmechanismen nachweisen. Als Antwort auf die veränderte Kieferrelation kommt es zur Reorganisation der motorischen Einheiten (MU).

Aus derselben Arbeitsgruppe referierte Dr. Daniel Hellmann (Heidelberg, Abb. 19) zum Postulat der idealisierten Okklusion bei gleichzeitiger symmetrischer Anspannung der Kaumuskulatur als therapeutischem Ziel. Er konnte



**Fig 16** Dr. Oliver Schierz.

**Abb. 16** Dr. Oliver Schierz.



**Fig 17** Dr. Daniel R. Reißmann.

**Abb. 17** Dr. Daniel R. Reißmann.

randomized study. He concluded that this method is scientifically validated and suitable to inform decisions in the diagnosis and treatment of CMD patients<sup>11</sup>. However, a strict clinical protocol using special bite records must be followed.

A connection between headaches and TMD was reported by Dr. Oliver Schierz (Leipzig; Fig 16). In particular, headaches are classified inconsistently, in most studies still following the coarser ICHD-2 criteria. The ICHD-3 criteria<sup>12</sup> would be more specific, especially in combination with the RDC/TMD<sup>13</sup>, they should therefore be used in all new studies.

A multicenter randomized clinical trial<sup>14</sup> investigated the importance of a shortened dental arch as a risk factor for CMD pain. Dr Daniel R. Reissmann (Hamburg; Fig 17) explained the study design (non-restoration versus partial dentures with precision attachments following the loss of all molars in one jaw) and concluded that no correlations were found in the setting described.

The Heidelberg working group is examining the effect of splinting at the level of the motor units of the jaw muscles. Dr Niklas N. Giannakopoulos (Heidelberg; Fig 18) presented the results of an elaborate experimental study on 10 subjects. He was able to demonstrate changes in jaw-muscle recruitment patterns in response to a change in vertical and horizontal jaw relations, confirming the postulated mechanisms of action. In response to the altered jaw relationships, the motor units are reorganized.

A member of the same workgroup, Dr Daniel Hellmann (Heidelberg; Fig 19) reported on the concept of an idealized occlusion with simultaneous symmetrical contraction of the



**Fig 18** Dr. Niklas N. Giannakopoulos

**Abb. 18** Dr. Niklas N. Giannakopoulos.



**Fig 19** Dr. Daniel Hellmann.

**Abb. 19** Dr. Daniel Hellmann.



**Fig 20** Manja Kölpin.

**Abb. 20** ZÄ Manja Kölpin.



**Fig 21** Prof. Ralf J. Radlanski.

**Abb. 21** Prof. Dr. Ralf J. Radlanski.

jaw muscles as a therapeutic goal. Based on a study of 20 healthy volunteers, was able to show that asymmetric functional patterns may very well occur both at the muscular and at the articular level.

Manja Kölpin (Berlin; Fig 20) presented a randomized controlled double-blind study on the influence of the occlusal facebow and changes in vertical jaw relations following the remounting of complete dentures. She had recruited 31 patients with healthy function and followed them after reassembly by pin-tracer bite registration, at delivery, at 3 days and at 84 days. The number of clinical contact points was independent of whether the casts were transferred to the articulator using average values or by way of a facebow record.

The retral forced bite is a therapeutic challenge in CMD therapy. Prof Ralf J. Radlanski (Berlin; Fig 21) presented an occlusal splint with active elements that protruded the anterior maxilla during the initial stages of therapy, providing added functional space for the mandible. He was able to demonstrate the efficacy of this device as early as during the first few weeks of use in a small group of 15 patients. In addition, he gave an account of the range of orthodontic treatments used in the rehabilitation of CMD patients.

Prof Dietmar Kubein-Meesenburg (Göttingen; Fig 22) explained the basic principles of incongruent physiological joints. Bruxism leads to the destruction of the occlusion, with increasing occlusal congruity in bolus function. The loss of incongruity characterizes the morphological changes occurring

anhand einer Studie an 20 gesunden Probanden zeigen, dass sowohl auf der Muskel- als auch auf der Gelenkebene asymmetrische Funktionsmuster durchaus auftreten können.

ZÄ Manja Kölpin (Berlin, Abb. 20) stellte eine randomisierte, kontrollierte, doppelt verblindete Studie vor, die sich dem okklusalen Einfluss des Gesichtsbogens bei Veränderung der vertikalen Kieferrelation im Rahmen der Remontage totaler Prothesen widmet. Hierzu wurden 31 funktionsgesunde Patienten rekrutiert und am Tag des Einsetzens nach Remontage mittels Stützstiftregistrat, nach drei Tagen und nach 84 Tagen nachuntersucht. Die Anzahl klinischer Kontaktpunkte war unabhängig davon, ob die Modelle mittelwertig oder anhand des Gesichtsbogens in den Artikulator übertragen wurden.

Der retrale Zwangsbiss ist eine therapeutische Herausforderung in der CMD-Therapie. Prof. Dr. Ralf J. Radlanski (Berlin, Abb. 21) stellte eine Aufbisschiene mit aktiven Elementen vor, die bereits im Rahmen der Initialtherapie die Oberkieferfront protrudiert und dem Unterkiefer so mehr funktionellen Freiraum bietet. Anhand einer kleinen Gruppe von 15 Patienten konnte die Wirksamkeit bereits in den ersten Wochen nachgewiesen werden. Darüber hinaus stellte der Referent das Spektrum kieferorthopädischer Maßnahmen im Rahmen der Rehabilitation von CMD-Patienten vor.

Prof. Dr. Dietmar Kubein-Meesenburg (Göttingen, Abb. 22) zeigte die Grundprinzipien physiologischer Gelenke auf, die inkongruent sind. Bruxismus führt auf

der Okklusion zur Destruktion mit zunehmender Kongruenz der Kauflächen in Bolusfunktion. Der Verlust der Inkongruenz charakterisiere auch die morphologischen Veränderungen arthrotischer Gelenke. Somit ist das Ziel einer Schienentherapie die Wiederherstellung von Inkongruenzen in der Okklusion und im Kiefergelenk.

Zum Abschluss des ersten Kongresstages fand der von Herrn Mosch (Fa. Primodent) organisierte Netzwerkabend statt, der in ungezwungener Atmosphäre einen regen kollegialen Austausch ermöglichte und sehr gut besucht war.

Prof. Dr. Frank Lobbezoo gab dem Auditorium am Samstag einen Überblick über die therapeutischen Möglichkeiten zur Behandlung des Bruxismus<sup>7</sup>. Er betonte, dass Bruxismus nur bei entsprechendem Leidensdruck oder Folgeschäden behandelt werden sollte, da er auch protektive Funktionen in Bezug auf die Offenhaltung der Atemwege hat. Da viele Studien nicht zwischen Tag- und Nachtbruxismus unterscheiden, ist deren Auswertung schwierig. Im Ergebnis finden sich keine Belege für die Wirksamkeit okklusaler Maßnahmen (Einschleifen, Aufbauen, Kieferorthopädie), auch wenn dies in einigen Fallbeschreibungen immer wieder berichtet wird. Für die Wirkung von Aufbisschienen fand er eine schwache Evidenz und empfiehlt deren Anwendung, weil hierdurch Zähne und Restaurationen geschützt werden. Er stellte verschiedene Medikamente vor, die beforscht wurden, von denen aber keines die Erwartungen in Bezug auf eine Reduktion des Bruxismus erfüllte. Zur Therapie des Bruxismus empfiehlt er somit das Triplet aus harter Aufbisschiene, Beratung und in besonderen Fällen ergänzend anxiolytische oder antidepressive Medikamente.

Im Physiotherapieforum demonstrierte Prof. Dr. Harry Piekartz (Osnabrück, Abb. 23) die Möglichkeiten einer ultraschallbasierten Darstellung der lateralen Anteile des Discus articularis in der Dynamik. Hierdurch ist eine Beobachtung der Form und der Bewegungsmuster des Diskus in Echtzeit gegeben. Das Verfahren hat für die Diskusverlagerung mit Reposition eine Spezifität von 100%, allerdings auch 20% falsch positive. Die Ultraschalluntersuchung ist ohne Nebenwirkung, kostengünstig und kann die klinische Untersuchung sinnvoll ergänzen.

PT Martina Hoffmann MSc. (Nieder-Olm, Abb. 24) stellte die Ergebnisse ihrer Masterarbeit vor. Sie untersuchte 7- bis 15-jährige Kinder in Bezug auf einen Zusammenhang zwischen der Beweglichkeit der Halswirbelsäule (HWS) und der Angle-Klassifizierung und fand für die



**Fig 22** Prof. Kubein-Meesenburg.

**Abb. 22** Prof. Dr. Kubein-Meesenburg.



**Fig 23** Prof. Harry von Piekartz demonstrated the possibilities and limitations of dynamic ultrasound images of the TMJ.

**Abb. 23** Prof. Dr. Harry von Piekartz stellte die Möglichkeiten und Grenzen der Bildgebung des Kiefergelenks mittels Ultraschall dar.

in osteoarthritic joints. Thus, the goal of splinting treatment is to restore incongruities in the occlusion and in the TMJ.

A networking session concluded the first day of the Congress. Organized by Joachim Mosch of Primodent, it facilitated a lively exchange of ideas between colleagues in a relaxed atmosphere and was very well attended.

On Saturday, Prof Frank Lobbezoo offered an overview of the therapeutic options for the treatment of bruxism<sup>7</sup>. He stressed that bruxism should be treated only if the patient was distressed or if physical damage was anticipated, as bruxism also has protective functions with regard to keeping the patient's airways open. Since many studies do not distinguish between awake and sleep bruxism, evaluating these studies is difficult. Consequently, no evidence can be found for the effectiveness of occlusal procedures (adjustment, augmentation, orthodontics), even though this has repeatedly been claimed in case reports. He found weak evidence of the effectiveness of occlusal splints and recommended their application, not least because they protect the teeth and restorations from damage. He also presented various drugs on which research has been performed, but none of them had lived up to expectations in terms of reducing bruxism. For the treatment of bruxism he therefore recommended a triple combination consisting of a hard bite splints,



**Fig 24** Physiotherapist Martina Hoffmann received the award for best presentation from clinical practice.

**Abb. 24** PT Martina Hoffmann MSc. wurde für ihren Vortrag mit dem Tagungsbestpreis „bester Vortrag aus der Praxis“ ausgezeichnet.



**Fig 25** Physiotherapist Martina Sander received a special acknowledgment for 25 years of commitment to the annual meetings of DGFDT.

**Abb. 25** Für ihr 25-jähriges Engagement auf den Jahrestagungen der DGFDT wurde PT Martina Sander besonders gedankt.



**Fig 26** Dr. Artur Rybczynski.

**Abb. 26** Dr. Artur Rybczynski.



**Fig 27** Dr. Wolfram Kretschmar.

**Abb. 27** Dr. Wolfram Kretschmar.

patient consultations, and—where appropriate—advise additional anxiolytic or antidepressant medication.

In the Physiotherapy Forum, Prof Harry von Piekartz (Osnabrück; Fig 23) demonstrated the possibilities of dynamic ultrasound images of the lateral aspects of the articular disc. They allow the shape and the movement patterns of the disc to be observed in real time. The method has a specificity of 100% for disc displacement with reduction, but also yields 20% false positives. The ultrasound examination has no side effects, is inexpensive, and is a useful complement to the clinical examination.

Physiotherapist Martina Hoffmann (Nieder-Olm; Fig 24) explained the results of her master's thesis. She had examined children aged 7 to 15 years old to look for a correlation between the mobility of the cervical spine and the Angle classification and found that Angle class 2 children presented more often with restricted mobility of the cervical spine significantly.

In her 25th lecture at a DGFDT Annual Conference, physiotherapist Martina Sander (Hamburg; Fig 25) explained the course of treatment for a patient with extreme myopathy and arthropathy. By strengthening the neck muscles, mobilizing the thoracic spine and training body awareness, treatment success was achieved in the context of a pretreatment with a 24-hour occlusal splint.

Angle-Klasse-II heraus, dass diese Kinder signifikant häufiger eine eingeschränkte HWS-Beweglichkeit aufwiesen.

In ihrem 25. Vortrag auf einer Jahrestagung der DGFDT stellte PT Martina Sander (Hamburg, Abb. 25) den Behandlungsverlauf einer Patientin mit extremer Myopathie und Arthropathie vor. Durch Kräftigung der Halsmuskulatur, Mobilisierung der Brustwirbelsäule und Schulung der Körperwahrnehmung konnte im Rahmen einer Vorbehandlung mit einer 24-Stunden-Aufbisssschiene ein guter Therapieerfolg erzielt werden.

Parallel fand nochmals ein Wissenschaftsforum statt. Hier beschäftigte sich Dr. Artur Rybczynski (Hamburg, Abb. 26) mit einer vergleichenden Darstellung von Muskelpalpation und funktioneller Muskeltestung. Er zeigte anhand einer Auswertung von 625 konsekutiv untersuchten Patienten die Bedeutung beider Testmethoden auf und erläuterte, dass sie sich gegenseitig ergänzen.

Eine retrospektive Studie über fünf Jahre steuerte Dr. Wolfram Kretschmar (Ludwigsburg, Abb. 27) bei. Er wertete die CMD-Screening-Befunde von 629 Soldaten aus und stellte dar, dass sich im Laufe der Dienstzeit die Scores in dieser Untersuchung kaum verändern, obwohl in 49 bis 75% der Fälle eine traumatische Okklusion im Eingangsbefund beschrieben wurde.



**Fig 28** Physiotherapist Wolfgang Stelzenmüller spoke on the evidence base of physiotherapy in functional disorders of the cranio-mandibular system.

**Abb. 28** PT Wolfgang Stelzenmüller referierte zur Evidenzbasis der Physiotherapie bei funktionellen Erkrankungen des kranio-mandibulären Systems.



**Fig 29** Graduates of the CMD Curriculum received your certificates after a successfully passed examination.

**Abb. 29** Die Absolventen des Curriculums CMD erhielten nach erfolgreicher Prüfung ihre Urkunden.

Die Medizinerin Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Mus. Anke Steinmetz (Kremmen, Berlin) zeigte, dass professionelle Orchestermusiker in Abhängigkeit von ihrem Musikinstrument eine deutlich erhöhte Prävalenz kranio-mandibulärer Dysfunktionen aufweisen und Frauen ein fast dreifach höheres Risiko haben als Männer.

PT Wolfgang Stelzenmüller (Neu-Isenburg, Abb. 28) hielt den abschließenden Hauptvortrag und widmete sich dem Thema Evidenz für Physiotherapie bei CMD-Patienten. Er beschrieb das breite Spektrum der physiotherapeutischen Ausbildungsgänge und die Rahmenbedingungen der klinischen Umsetzung, insbesondere unter Berücksichtigung der Grenzen des gesetzlichen Krankenversicherungsschutzes. Die HWS steht bei der Untersuchung von CMD-Patienten neben der Kaumuskelatur und der Hilfsmuskulatur immer im Fokus, insbesondere aufgrund deren Verschaltung in den Hirnnervenkernen. Bei CMD-Schmerzpatienten sind die EMG-Werte der Kaumuskelatur im Sitzen anders als im Liegen, das EMG allein ist aber für die Schmerzdiagnostik nicht ausreichend. Die Wirkung von Physiotherapie konnte der Referent aus eigenen Studien und aus der Literatur belegen.

Im Anschluss erhielten die Teilnehmer des zehnteiligen Curriculums „Kranio-mandibuläre Dysfunktion“ feierlich ihre Urkunden überreicht (Abb. 29).

Professor Axel Bumann (Berlin) wurde als Spezialist für Funktionsdiagnostik und -therapie der DGFDT ernannt.

Die Tagungsbestpreise erhielten:

- Für das beste Poster: ZA Niklas Goedicke (Frankfurt),

Parallel to these sessions, a Science Forum was again held again. Here, Dr Artur Rybczynski (Hamburg; Fig 26) compared muscle palpation and functional muscle testing. Based on a literature review of 625 consecutive patients, he examined the importance of the two test methods and explained that they complement each other.

A retrospective study over five years was contributed by Dr Wolfram Kretschmar (Ludwigsburg, Fig 27). Evaluating the CMD screening results of 629 soldiers, he stated that the scores had hardly changed over their period of service, although a traumatic occlusion had been found in 49% to 75% of subjects at the baseline examination.

Physician and musician Dr Anke Steinmetz (Kremmen) showed that, depending on the instrument played, professional orchestra musicians exhibited a significantly increased prevalence of temporomandibular dysfunctions, with women having nearly three times the risk of men.

Physiotherapist Wolfgang Stelzenmüller (Neu-Isenburg; Fig 28) held the concluding keynote lecture devoted to the topic of evidence for physiotherapy in CMD patients. He described the wide range of physiotherapy training opportunities and the framework for clinical implementation, taking into account the limitations mandated by statutory health insurance coverage. The cervical spine is always in focus when studying CMD patients in addition to the masticatory muscles and the accessory muscles, in particular due to its connection to the cranial nerve nuclei. In patients with CMD pain, the EMG activity of the jaw muscles varies depending patient position (sitting or supine); the EMG alone, however, is not sufficient for pain



**Fig 30** (Left to right) The newly elected DGFDT board: Prof. Peter Ottl (Treasurer), Dr. Christian Mentler (Vice President), Dr. Ingrid Peroz (President), Dr. M. Oliver Ahlers (Secretary General).

**Abb. 30** Der neu gewählte Vorstand der DGFDT (v.l.n.r.): Prof. Dr. Peter Ottl (Kassenführer), Dr. Christian Mentler (Vizepräsident), Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz (Präsidentin), Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Generalsekretär).

diagnosis. He was able to document the success of physical therapy based on his own studies and on a literature review.

Following this, the graduates of the ten-part CMD Dysfunction were solemnly presented with their certificates (Fig 29).

Prof Axel Bumann (Berlin) was appointed Specialist in Functional Diagnostics and Therapy (DGFDT).

The awards for the best presentations at the conference went to

- Best poster: Niklas Goedicke (Frankfurt)
- Best presentation (clinical practice): Martina Hoffmann (Nieder-Olm)
- Best presentation (academia): Heinrich Schülein (Greifswald).

The prize money of 500 euros each was presented by the newly elected President of the DGFDT, Dr Ingrid Peroz (Berlin, Fig 30).

At the conclusion of the meeting, the new DGFDT acknowledged Prof Karl-Heinz Utz (Bonn), who had successfully led and restructured the Society since 2010. The participants expressed their gratitude with a round of applause that lasted several minutes.

The upcoming Annual Meeting in 2014 will focus on the importance of TMJ surgery in functional disorders. This aspect of functional therapy, which is frequently neglected, will be prepared for presentation in a practically relevant manner, supplemented by the familiar forums for clinical practice, science, and physiotherapy, as well as seminars on Thursday and Saturday afternoon. All colleagues are cordially invited to participate.

- für den besten Vortrag Praxis: PT Martina Hoffmann MSc.,
- für den besten Vortrag Hochschule: ZA Heinrich Schülein.

Die mit je 500 Euro dotierten Preise wurden von der neu gewählten Präsidentin der DGFDT, Priv.-Doz. Dr. Ingrid Peroz (Berlin, Abb. 30) überreicht.

Zum Abschluss der Tagung verabschiedete die Präsidentin Prof. Dr. Karl-Heinz Utz, der die Gesellschaft seit 2010 erfolgreich geführt und umstrukturiert hat. Die Tagungsteilnehmer dankten es ihm mit minutenlangem Applaus.

Die kommende Jahrestagung 2014 hat als Schwerpunkt „Stellenwert der Kiefergelenkchirurgie bei funktionellen Erkrankungen“. Dieser oft vernachlässigte Aspekt der Funktionstherapie wird praxisnah aufbereitet und durch die bewährten Foren für Praxis, Wissenschaft, Physiotherapie sowie die Seminare am Donnerstag und Samstag Nachmittag ergänzt. Wir laden bereits jetzt alle Kollegen herzlich zur Teilnahme ein.

## References

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded. An international consensus. *J Oral Rehabil* 2013;40:2-4.
2. van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Naeije M. Role of the psychologist in the treatment of bruxism. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2000;107:297-300.
3. Bernhardt O, Imhoff B, Lange M, Ottl P. Bruxismus – Ursachen und Therapie. Wissenschaftliche Stellungnahme der DGFD (2013). [www.dgfdt/Stellungnahmen](http://www.dgfdt/Stellungnahmen).
4. Ostensvik T, Veiersted KB, Nilsen P. Association between numbers of long periods with sustained low-level trapezius muscle activity and neck pain. *Ergonomics* 2009;52:1556-1567.
5. Hanvold TN, Wærsted M, Veiersted KB. Long periods with uninterrupted muscle activity related to neck and shoulder pain. *Work* 2012;41 Suppl 1:2535-2538.
6. Hägg GM. Human muscle fibre abnormalities related to occupational load. *Eur J Appl Physiol* 2000;83:159-165.
7. Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:26-50.
8. Park BK, Tokiwa O, Takezawa Y, Takahashi Y, Sasaguri K, Sato S. Relationship of tooth grinding pattern during sleep bruxism and temporomandibular joint status. *Cranio* 2008;26:8-15.
9. Hugger S, Schindler HJ, Kordass B, Hugger A. Surface EMG of the masticatory muscles. (Part 4): Effects of occlusal splints and other treatment modalities. *Int J Comput Dent* 2013;16:225-239.
10. Lickteig R, Lotze M, Kordass B. Successful therapy for temporomandibular pain alters anterior insula and cerebellar representations of occlusion. *Cephalalgia* 2013;33:1248-1257.
11. Vahle-Hinz K, Rybczynski A, Jakstat H, Ahlers MO. Condylar position analysis with a new electronic condylar position measuring instrument E-CPM: influence of different examiners and a working bite on reproducibility. *Int J Comput Dent* 2009;12:235-246.
12. Olesen J. ICHD-3 beta is published. Use it immediately. *Cephalalgia* 2013;33:627-628.
13. Dworkin SF. Research Diagnostic criteria for Temporomandibular Disorders: current status & future relevance. *J Oral Rehabil* 2010;37:734-743.
14. Walter MH, Weber A, Pospiech P et al. Randomisierte Studie zur verkürzten Zahnreihe: 5-Jahresergebnisse der Pilotstudie. *DZZ* 2012;67:360-363.