

Therapie von Kiefergelenkschmerzen

Ein Behandlungskonzept für Zahnärzte, Kieferorthopäden
und Physiotherapeuten

Wolfgang Stelzenmüller
Jan Wiesner

2., überarbeitete und
erweiterte Auflage

Unter Mitarbeit von
Frank Bias
Rolf Davids
Volkan Gönner-Özkan
Matthias Hoffmann
Wolfgang Kater
Philipp Meyer

Wolfgang Reichle
Claudia Ricken
Douglas E. Toll
Horst E. Umstadt
Dominic Weber

ZMK Praxis



Thieme

Therapie von Kiefergelenkschmerzen

Ein Behandlungskonzept für Zahnärzte,
Kieferorthopäden und Physiotherapeuten

Wolfgang Stelzenmüller
Jan Wiesner

2., überarbeitete und erweiterte Auflage

Unter Mitarbeit von

Frank Bias
Rolf Davids
Volkan Gönner-Özkan
Matthias Hoffmann
Wolfgang Kater
Philipp Meyer
Wolfgang Reichle
Claudia Ricken
Douglas E. Toll
Horst E. Umstadt
Dominic Weber

979 Abbildungen
94 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

1. Auflage 2004

© 2004, 2010 Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
Deutschland
Telefon: +49/(0)711/8931-0
Unsere Homepage: www.thieme.de

Printed in Germany

Zeichnungen: Gay & Sender, Bremen
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Satz: Sommer Druck, Feuchtwangen
Gesetzt in: Arbortext APP-Desktop 9.1 Unicode M150
Druck: Offizin Andersen Nexö Leipzig GmbH, Zwenkau

ISBN 978-3-13-131382-9

1 2 3 4 5 6

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

*In Liebe und Dankbarkeit meiner Familie,
insbesondere meinen Töchtern Sandra und Svenja,
die in den letzten Wochen und Monaten,
in denen dieses Werk entstand,
leider wieder zu oft auf ihren Papa verzichten mussten.
Ein Gruß auch an meine Eltern, die während der Entstehung
dieser Auflage ebenso wie Claus Dieter verstorben sind.
Meinen Lehrern,
die meinen beruflichen Weg entscheidend prägten,
besonders Herrn Douglas E. Toll, DDS,
der nie müde wird, mich und andere an seinem
umfangreichen Wissen teilhaben zu lassen.*

Wolfgang Stelzenmüller

*Für Silke,
Florentine und Henriette,
Lili, Erich und Finn*

Jan Wiesner

Geleitwort

Funktionsstörungen des Kausystems, des kranio-mandibulären Systems, zählen nach Karies und Parodontitis/Parodontose zu den häufigsten Symptomen und Erkrankungen. Folgt man epidemiologischen Studien der letzten fünfzig Jahre, so weisen 50 bis 70% der Bevölkerung ein oder mehrere Symptome einer funktionellen Störung an Zähnen, Parodontien, der Kaumuskelatur und der Kiefergelenke auf.

Verschiedene Studien der letzten Jahre haben auch gezeigt, dass, wenn mehr als drei Symptome an den genannten Determinanten des Systems vorhanden sind, eine kranio-mandibuläre Dysfunktion im Sinne einer behandlungsbedürftigen Erkrankung vorliegt. Dies wären ca. 5 bis 15% der mit diesen Symptomen behafteten Personen, eine Anzahl von ca. 4 bis 8 Millionen Menschen in Deutschland.

Als häufigste Ursache für „Craniomandibuläre Dysfunktionen“ (CMD) werden psychosoziale Einflüsse (Stress), okklusale Störungen und lokale Reaktionen der Gewebe verantwortlich gemacht, die meist auf eine hohe Belastung durch Parafunktionen zurückgeführt werden können. Aber auch Haltungs- und Verhaltensstörungen resultieren in funktionelle Erkrankungen im Bewegungsorgan des Menschen und sind somit ein Beweis für die Komplexität und die Multikausalität.

Grundlage für die Erkennung und Behandlung von CMD sind die klinische und instrumentelle Funktionsanalyse, bildgebende Verfahren wie CT, MRT und DVT, die zur Beurteilung der Determinanten des Systems in Hinblick auf ihren funktionellen Zustand dienen.

In den letzten Jahren sind auf all diesen Gebieten große Fortschritte erzielt worden, die durch wissenschaftliche Untersuchungen hinterlegt sind, und sie erleichtern es, eine CMD zu erkennen und zu therapieren. Dabei steht besonders die interdisziplinäre Vorgehensweise im Vordergrund.

Das therapeutische Prozedere bei Vorliegen einer CMD gliedert sich in mehrere Schritte, der initialen Therapie, der kausalen Therapie und der definitiven Therapie. Zur initialen Therapie (auch „symptomatische“ Therapie) gehört die Schmerzausschaltung durch die Verabreichung von Medikamenten, aber auch die Anwendung von physikalischen und physiotherapeutischen Maßnahmen.

Zur kausalen Therapie zählen Maßnahmen wie die Eingliederung von Okklusionsschienen, physiotherapeutische, psychologische und andere medizinische und zahnmedizinische Heilverfahren.

Die definitive Therapie dient dazu, den z.B. in der Schientherapie hergestellten Zustand zu stabilisieren – durch kieferorthopädische, prothetische aber auch kieferchirurgische Maßnahmen und somit die Rekonstruktion des Gebisszustandes zu erreichen.

All diese diagnostischen Möglichkeiten und therapeutischen Maßnahmen werden in dem vorliegenden Lehrbuch, welches von Praktikern verschiedener Fachgebiete für den Praktiker geschrieben wurde, abgehandelt, und es dient so als Leitschnur für die tägliche Arbeit am Patienten.

Berlin, im Oktober 2009

W. B. Freesmeyer

Geleitwort

Es lebt sich gut!

– mit der Funktion in der ZahnMEDIZIN und der Kiefer-ORTHOPÄDIE

Totgesagte leben länger – so sagt man. In den vergangenen Jahren hat man uns und das Thema Funktion in der Zahnheilkunde schon öfter einmal zu Grabe getragen. Verspottet und subsumiert unter dem Begriff „Gnathosophie“ galten Zusammenhänge zwischen Okklusion und Schmerzen/Dysfunktionen im kranio-mandibulären System allenfalls als nicht gesicherte Hypothese.

Was Mitte der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts in Kiel zusammen mit Prof. Ewers und Prof. Bumann unter gewebespezifischer Diagnostik und Therapie aus der Taufe gehoben wurde und durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Dr. Gernot Plato aus Rendsburg und Prof. Seifert aus Bad Segeberg von der Manuellen Medizin und der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde dankbar aufgenommen wurde, war in der Zahnmedizin nicht salonfähig. Erstaunlich, da der HNO-Arzt Costen schon 1934 die Zusammenhänge kannte und beschrieb.

Aber es gibt glücklicherweise Kollegen, die jeden Tag noch Patienten behandeln „müssen“ – auch die wenig geliebten mit Schmerzen und Dysfunktionen im Bewegungssystem, die man ja von anderer Seite so gerne und oft ausschließlich den Fächern Psychosomatik und Psychiatrie zuschreibt. So hat sich das Thema einer effektiven interdisziplinären Funktionstherapie unter elementarer Beteiligung der Zahnheilkunde bis heute gehalten. Unter der Präsidentschaft von Prof. Georg Meyer aus Greifswald, der – sachrichtig und orthographisch perfekt – den Deutschen Zahnärztetag in Berlin unter dem Begriff ZahnMEDIZIN zelebriert hat, wurde unser Fach wieder dort platziert, wo es auch hingehört: mitten in die Medizin.

Aus diesem Grunde ist es gut und sehr zu begrüßen, dass die Autoren des vorliegenden Buches – nunmehr in zweiter Auflage – in bewährt hervorragender Weise eine profunde Abhandlung letztendlich zum Thema interdisziplinäre Therapie von funktionsorientierten Beschwerden vorlegen. Schemata, Bilder und Text laden nicht nur zum Studium von Therapiegängen zum Thema ein, sondern ermöglichen das Genießen und eigenständige Praktizieren von Möglichkeiten, wie man Patienten, die von den Verfassern von Metastudien medizinisch abgeschrieben werden, im Umfeld der täglichen Praxis hervorragend behandeln kann.

Evidence Based Medicine oder Experience Based Medicine? Ersteres wird als Forderung zur Verbesserung der diagnostischen und therapeutischen Ergebnisse gefordert. Das ist gut so. Leider liegen – noch – relativ wenig vergleichende Studien zum wissenschaftlichen Beweis für die Effektivität diagnostischer und therapeutischer Verfahren gerade in der funktionsorientierten Zahnheilkunde vor. Mit dem vorliegenden Buch kommen wir aber einem von Vielen akzeptierten Untersuchungsstandard – wie schon bei Ahlers et. al. zu studieren – näher. Wir finden Vorschläge einheitlich zu dokumentieren und haben mit den therapeutischen Leitlinien Möglichkeiten, die Basis für randomisierte Doppelblindstudien mit statistischer Relevanz zu schaffen – oder ganz einfach nur Patienten von Schmerzen und Dysfunktionen zu befreien.

Nicht nur deshalb wünsche ich dem Buch eine breite Leserschaft und die Umsetzung gleichermaßen in der täglichen Praxis *und* der Wissenschaft.

Frankfurt a. M., im Dezember 2009

S. Kopp

Vorwort

Wir freuen uns, Sie als Leser unserer 2., komplett überarbeiteten Auflage unseres Buches begrüßen zu dürfen. Wie auch bei der ersten Auflage ist auch der Inhalt dieses Buches wieder durch die interdisziplinären Behandlungsansätze geprägt.

Zu Beginn etwas zur Geschichte dieses Buches. Oft werden wir gefragt, wie wir eigentlich dazu kamen, uns mit Kiefergelenken zu beschäftigen.

Anfang der 1990er Jahre war CMD kein großes Thema. Es war die ausklingende Ära vom „White Thumb“, d. h., dass ein Biss idealerweise so eingestellt werden müsse, dass der Daumen des Behandlers beim Führen des Unterkiefers (des Patienten) bei der Bissnahme nach dorsal weiß sein müsse ... Für jemanden, der sich mit der Biomechanik der Kiefergelenke auseinandersetzt, stellte sich hier schon die Sinnfrage.

Vielen Patienten konnte nicht optimal geholfen werden. Durch gemeinsame Fortbildungen von Zahnarzt und Physiotherapeut in Osteopathie, nach Fortbildungen im Bereich krankengymnastischer Behandlungstechniken auf neurophysiologischer Grundlage (Bobath, Vojta, E-Technik) kamen die Kiefergelenke langsam in unseren Fokus.

Es folgten viele Diskussionen zwischen befreundetem Zahnarzt und Physiotherapeut, ob Kiefergelenke ursächlich als Auslöser von Kopfschmerzen betrachtet werden können. Dies führte zu intensivem Auseinandersetzen mit dem Thema Kiefergelenk und dessen Anatomie und führte langsam zu einem Grundwissen im Bereich CMD.

Es folgten diverse Weiterbildungen bei CMD-Spezialisten, z. B. bei Dr. Jules Hesse (Amsterdam/Niederlande), den wir später ebenso wie „Bell's orofacial pains“-Autor Jeffrey Okeson, 1995 zu einem Kurs nach Frankfurt/Main holten.

Zusätzlich beschäftigten wir uns auch mit den Arbeiten von Professor Axel Bumann, Professor Stefan Kopp und vielen anderen.

Nun wollten wir, Physiotherapeut und Zahnarzt, unsere Zusammenarbeit koordinieren und die Therapieansätze der jeweils anderen Profession besser verstehen. Wir merkten sehr bald, dass die Notwendigkeit bestand, eine gemeinsame „Sprache“ zu finden. Für den Zahnarzt war noch manches aus dem Bereich Physiotherapie unklar und dem Physiotherapeuten fehlten wichtige zahnmedizinische Grundlagen. Wir hospitierten gegenseitig in der Praxis des anderen und begannen gemeinsam zahnmedizinische und physiotherapeutische Fortbildungen, die sich mit dem Kopf-Kiefer-Bereich beschäftigten, zu besuchen. Dieses Verständnis für die jeweiligen fachlichen Grundlagen ebnete den Weg für eine sinnvolle Zusammenarbeit. Aus dieser Zusammenarbeit entwickelten sich zunächst ein, später dann weitere Arbeitskreise. Diese Arbeitskreise waren der Grundstein für interdisziplinäres

Arbeiten. Es gab Berührungspunkte mit den HNO-Ärzten bei Tinnitus, den Neurologen, den Orthopäden, Psychologen, nicht zuletzt zu Schmerzärzten und Radiologen. Es gab die ersten Anfragen für Weiterbildungskurse.

1996 gaben wir unsere ersten Kurse in der Frankfurter Uni-Klinik und in Lübeck. Hierzu musste das Kurs-Konzept in Form von Skripten in Worte gefasst werden. Die Unterschiede zu den anderen CMD-Konzepten mussten ebenso herausgearbeitet werden wie die Gemeinsamkeiten der Konzepte. Wir erstellten sehr bald unsere eigenen Befundbögen und ein Diagnostikkonzept, das sich als Basis auf das Konzept der ACTA und den Arbeiten von Axel Bumann und Gert Groot-Landeweer bezog. Dieses Arbeiten an den Befundbögen brauchte einige Monate. Es wurden einige Bögen erstellt, diskutiert, wieder verworfen und jeder der Beteiligten, Physiotherapeut, Zahnarzt und der Arzt für Naturheilkunde und Osteopath Lars Sievert setzte seine Schwerpunkte. So kamen wir zu Beginn zu seitenlangen Bögen, die wir zusammen mit den Patienten hätten ausfüllen müssen. Die Bögen wurden immer wieder bearbeitet, sinnvoll gekürzt und diversen Praxistests in unseren, aber auch in Praxen befreundeter Kollegen unterzogen.

Im Laufe der Zeit wandelten sich die Kurse immer mehr in Richtung „hands on“. Hierbei wuchsen die Kursunterlagen, die wir statt der immensen Theorie an unsere Kursteilnehmer weitergaben, immer mehr an und bildeten die Grundlage für die 2004 erschienene 1. Auflage des Buchs.

Von vielen Autoren mit im Boot sitzen, treten Unterschiede zwischen den Denkmustern, die den jeweiligen Praxiskonzepten zugrunde liegen, zutage. Wir haben bewusst darauf verzichtet, alle Kapitel auf eine „Lehrmeinung“ zu trimmen. So erhalten Sie als Leser Informationen ohne Denkfilter.

Sicher werden Sie – ebenso wie wir – manches in diesem Buch vermissen, wie z. B. Logopädie, Osteopathie, HNO und manches mehr. Das Buch soll aber von Umfang und Preis her für die Leser bewältigbar bleiben und so waren Beschränkungen im Inhalt unvermeidlich. Wir hoffen, dass Sie in diesem Buch viele neue Anregungen für Ihre Arbeit finden werden, freuen uns sowohl über positive als auch negative Kritik und wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und Arbeit.

Anfang Januar 2010, nur noch wenige Tage bis zur Abgabe der Korrekturen beim Verlag. Zeitplan wurde um 3 Monate verschoben, Krankheitsfälle in der Familie, am Buch muss noch etwas am Layout geändert werden, Praxen laufen weiter, die Korrekturen liegen den Herausgebern noch nicht vollständig vor, Patienten wollen Geld für ihr Erscheinen im Buch, daher neue Fotos machen, Bilder herausnehmen. Neue Ideen, die eigentlich unbedingt noch im Buch Eingang finden sollten. Aber es muss

Schluss sein mit derartigen Überlegungen, denn sonst wird man nie fertig. Ein Buch ist lediglich eine Momentaufnahme, das den Lesern die Möglichkeit gibt nachzulesen, wie die Autoren zum Zeitpunkt des Erstellens des Buchs bestimmte Fragestellungen angehen und kann ein guter Leitfaden sein. Die Notwendigkeit, sich mit aktueller Literatur und Studien auseinanderzusetzen, besteht weiter.

Es ist Zeit, allen an diesem Projekt beteiligten, unseren und deren Familien, Freunden, Lehrern und besonders

auch den Kritikern zu danken, die ihren „Kritik-Finger“ in manche Wunde gelegt haben. Nach erstem Nachdenken und mit Abstand betrachtet hatten sie (oft) Recht. Da glücklicherweise die positiven Rezensionen weit überwiegen haben, fühlen wir uns mit unserem sehr praxisnahen Konzept bestätigt.

Im Januar 2010

Wolfgang Stelzenmüller und Jan Wiesner

Danksagung der Herausgeber

Für die Mitwirkung beim Verfassen dieses Buches möchten wir allen unseren Koautoren aufs Herzlichste danken.

Alle an diesem Buch Beteiligten haben neben ihrer eigentlichen Arbeit dazu beigetragen, dass diese 2., fast vollständig überarbeitete Auflage entstehen konnte. Dieses Buch profitiert und lebt von der Erfahrung und dem Können der beteiligten Autoren und es erscheint uns als nicht selbstverständlich, dass sie alle Ihr „Wissens-Schatzkästchen“ für uns geöffnet haben und uns allen die Möglichkeit geben, daran teilzuhaben.

Besonderer Dank gilt Frau Beate Stotzem, die uns mit ihrer DTP-Agentur, der BeSt Media Design GmbH, tatkräftig bei der Erstellung dieses Buches unterstützt hat. Ohne sie wäre eine zeitgerechte Fertigstellung des Manuskripts nicht möglich gewesen. Dieser Dank dient aber auch allen „helfenden Händen und Köpfen“ im Hintergrund, als ein Beispiel möchten wir Nicole Drinkuth nennen, die sehr viel Arbeit und Zeit in die Überarbeitung des Kapitels von Douglas Toll und Dominic Weber investiert hat. Bedankt seien auch unsere Korrekturleser Prof. Dr. Wolfgang Freesmeyer und Frau Dr. Sabine Köhler.

Ein weiterer Dank geht in diesem Zusammenhang an Herrn Dr. Urbanowicz vom Georg Thieme Verlag, der uns mit seinem mittlerweile bekannten „sanften, aber stetigen Druck“ überzeugen konnte, das Manuskript „mehr oder weniger“ fristgerecht zu erstellen, sowie allen an diesem Projekt beteiligten Thieme-Verlag-Mitarbeitern.

Unser Dank gilt auch unserer „Patientin“ Frau Kristina Bott und unseren „Patienten“, insbesondere Herrn Dr. med. Markus Ruffing, Andreas Neuwirth, Ana Ljubicic, Dr. Silke Wiesner und Karl-Heinz Schudt, die in unendlicher Geduld für viele der verwendeten Bilder Modell gestanden haben. Den ungenannten Patienten, die uns z.B. als „Fallbeispiel“ dienten, danken wir herzlich. Für seine Unterstützung im Bereich Radiologie und für die Bereitstellung von Bildmaterial möchten wir uns ganz herzlich bei Herrn Dr. med. Markus Sens bedanken.

Für die Herstellung der zahntechnischen Arbeiten möchten wir uns wieder bei der ZTM Frau Ruth Emmer, ZTM Herrn Thomas Beutin, ZTM Ingrid Endres und ZTM Jürgen Gebhardt bedanken.

Allen Mitarbeitern, die in unseren Praxen ohne „Murren“ Mehrarbeit leisteten, gilt ein besonderer Dank. Viele Kapitel hätten nicht in diesem Maße erstellt werden können ohne unsere Lehrer, Schüler, Freunde Kollegen und Überweiser. In Kapitel 17 konnten wir z.B. auf die Unterstützung des Optometristen Hans-Jörg Hirth bauen, bei der Beschreibung von Tinnitus auf unseren Freund und

„Kurs“-Partner Ralf-Günther Meiritz und den Grundlagenarbeiten von Douglas E. Toll und den Arbeiten über die klaffende Tube von Dr. Sören Wenzel. Bedanken möchten wir uns ebenfalls bei dem Kollegen Gerd Christiansen für die freundliche Überlassung seines Materials zur optoelektronischen Befunderhebung. Manchmal hat die Quellensuche auch ihre lustigen Seiten. Auf der Suche nach Belegen bezogen auf die Auswirkungen von Skoliosen auf CMD stieß ich auf eine Dissertation von Dr. Andreas Prager. Nach deutschlandweiter Recherche fand ich eine Adresse in der Mainzer Gegend: Um es kurz zu machen, hätte ich eigentlich einfach nur in unsere Liste der Überweiser sehen müssen. Nochmals Danke für die schnelle Übersendung deiner Arbeit.

Nicht zuletzt danken wir allen, die uns mit Rat und Tat, aber auch mit Kritik zur Seite gestanden haben. Wir haben viel Lob und wohlwollende Kommentare bekommen, aber auch Kritik. Diese haben wir uns zu Herzen genommen und versucht, die sinnvollen Kritikpunkte anzunehmen und unser Buch zu verbessern.

Es gäbe dieses Buch nicht ohne die Inspiration, die wir von Dr. Jules Hesse (Amsterdam/Niederlande), Dr. Jeffrey Okeson, Professor Dr. Axel Bumann und Gerd Groot-Landeweer, Professor Dr. Stefan Kopp und Dr. Gernot Plato bekommen konnten. Stark inspirierend und mitverantwortlich für einen intensiven interdisziplinären Gedankenaustausch war und ist unser Freund und Lehrer Dr. Douglas Toll. Die Offenheit und Unterstützung, die uns in der Zusammenarbeit mit der „örtlichen“ zahnmedizinischen Uni-Klinik, dem ZZMK – Stiftung Carolinum entgegengebracht wird und wurde, sollte noch erwähnt werden. Ohne die tatkräftige Unterstützung von Professor Dr. Hans-Christoph Lauer und Prof. Dr. Peter Ottl wäre die Verordnungsmöglichkeit von Physiotherapie für Kassenspatienten zumindest in Hessen deutlich eingeschränkt. Wir haben sicher viele Kollegen vergessen zu nennen, egal ob sie aus Köln, Hamburg oder Berlin kommen. Wir wissen, dass überall engagierte Physiotherapeuten, Zahnärzte, Kieferorthopäden, Osteopathen, Ärzte sind, die sich vorbildlich für „ihre“ Patienten einsetzen.

Allen, die wir „noch“ vergessen haben, die aufgrund dieses Buches zeitlich „zu kurz gekommen“ sind, und den Praxismitarbeitern, die während dieser Zeit vermehrt Geduld aufbringen mussten, sei ebenfalls gedankt. Für Fragen, Anregungen und Kritik stehen wir Ihnen gerne unter unseren E-Mail-Adressen zur Verfügung und vielleicht findet sich Ihre Anregung in einer folgenden Auflage wieder.

Anschriften

Wolfgang Stelzenmüller, PT., cand. M. Sc. Physiotherapie
Praxis für Physiotherapie
Hirtengasse 9–11
63263 Neu-Isenburg
medicalevent@aol.com

Dr. med. dent. Jan Wiesner
Praxis für Zahnheilkunde und Homöopathie
Roseggerstraße 30
60320 Frankfurt/Main
www.drwiesner.info

Frank Bias, M. Sc.
Badensche Straße 54
10825 Berlin

Dr. med. Rolf Davids
Praxis für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
Hessenring 128
61348 Bad Homburg v. d. H.

Dr. med. dent. Volkan Gönner-Özkan
Praxis für Kieferorthopädie
Westerbachstraße 23c
61476 Kronberg

Dr. med. dent. Matthias Hoffmann
Praxis für Kieferorthopädie
Oberer Graben 45
85049 Ingolstadt

Dr. Dr. med. Wolfgang Kater
Praxis für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
Hessenring 128
61348 Bad Homburg v. d. H.

Dr. med. Dr. med. dent. Philipp Meyer
Eilper Straße 63
58091 Hagen

Dr. med. dent. Wolfgang Reichle
Praxis für Zahnmedizin und Prophylaxe
Heckenweg 7
63303 Dreieich

Dr. med. dent. Claudia Ricken
Praxis für Kieferorthopädie
Rodensteinstraße 19
64625 Bensheim

Douglas E. Toll,
D. D. S./Northwestern University Chicago, Illinois/USA
Praxis für Kieferorthopädie
Kronberger Straße 10
65812 Bad Soden/Taunus

Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent. Horst E. Umstadt
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Klinikum Ludwigshafen
Bremsersstraße 79
67063 Ludwigshafen

Dr. med. Dominic Weber
Deutsches Zentrum für Dentaldiagnostik DZD
Institut für Dentale und Maxillofaciale Bildgebung
Adickesallee 51–53
60322 Frankfurt

Inhaltsverzeichnis

1	Anatomische Grundlagen zur Therapie von CMD (nicht nur) für Physiotherapeuten	1		
	<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>			
1.1	Zähne	1	1.7	Biomechanik des Articulationis temporomandibularis
1.2	Zahnschema	1	1.7.1	Mundöffnung
1.3	Aufteilung der Regionen und palpierbare Strukturen des Kopfes	2	1.7.2	Mundschluss
1.3.1	Gesichtsschädel von frontal	2	1.7.3	Mahlbewegungen
1.3.2	Gesichtsschädel von lateral	3	1.7.4	Beurteilung von Abweichungen von der Mittellinie bei der Mundöffnung
1.4	Kiefergelenke	3	1.8	Muskulatur
1.4.1	Discus articularis	3	1.8.1	M. masseter
1.4.2	Gelenkkapsel	3	1.8.2	M. pterygoideus medialis
1.4.3	Bilaminäre Zone	4	1.8.3	M. pterygoideus lateralis
1.4.4	Genu vasculosum	4	1.8.4	M. temporalis
1.5	Bandapparat	5	1.8.5	M. digastricus venter anterior, venter posterior
1.6	Innervation	5		
2	Allgemeine Grundlagen	15		
	<i>Jan Wiesner</i>			
2.1	Klassifikations- und Diagnoseschema für CMD unter Berücksichtigung der manuellen Funktionsanalyse	15	2.2	Ätiologie/Pathogenese und Pathophysiologie der CMD und die Konsequenzen für die Ausrichtung der zahnärztlichen Therapie
2.1.1	Zur Definition kranio-mandibulärer Dysfunktionen	15	2.2.1	Okklusion als ätiologischer Faktor
2.1.2	Entwicklung einer Klassifikation für CMD unter Einbeziehung der manuellen Funktionsanalyse (MFA)	15	2.2.2	Okklusion, Kiefergelenke und Statik
2.1.3	Terminologie und Historie	17	2.2.3	Multifaktorielles und biopsychosoziales Modell
2.1.4	Vorstellung eines Diagnoseschemas	19	2.2.4	Idiopathisches Modell und individuelle Patientenebene
			2.2.5	Pathophysiologie und Perspektiven
			2.3	Epidemiologie
			2.4	Evidenzbasierung in der Diagnostik und Therapie der CMD
3	CMD und Orofazialschmerz – Schmerzgrundlagen und Pathophysiologie	36		
	<i>Jan Wiesner</i>			
3.1	CMD und Orofazialschmerz	36	3.2	Schmerzphysiologie bei CMD und Orofazialschmerz
3.1.1	Clusteranalyse und Klassifikation	36	3.2.1	Schmerzfortleitung
3.1.2	Was ist Schmerz?	38	3.2.2	Zentrale Schmerzfortleitung und die Entstehung chronischer Schmerzen
3.1.3	Stress und chronischer Schmerz	43	3.2.3	Entstehung von Schmerzen in den Kiefergelenken und der Kaumuskulatur
3.1.4	Zentrales Sensibilisierungssyndrom, assoziierte funktionelle Störungen und Dysfunktionssyndrome und die Rolle der CMD	45	3.3	Allgemeine Schlussfolgerungen

4	Grundlagen der zahnärztlichen Diagnostik bei CMD	70		
	<i>Jan Wiesner</i>			
4.1	Zahnärztliche Diagnostik	70	4.2	Dokumentation und Organisation der Diagnostik und Therapie durch ein Befundbogensystem
4.1.1	Anamnese	70		86
4.1.2	CMD-Screening und Diagnostikkaskade	72	4.2.1	Befundbogensystem
4.1.3	Von der Befundung zur Diagnose – Anwendung von Algorithmen	73		86
4.1.4	Anatomische Grundlagen des Kiefergelenks und manuelle Funktionsanalyse	80		
5	Allgemeines zur physiotherapeutischen Behandlung von Kiefergelenkpatienten	89		
	<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>			
5.1	Berufe in der Physiotherapie – eine Chance	89	5.2	Multidisziplinäre und interdisziplinäre Zusammenarbeit
5.1.1	Masseur und medizinischer Bademeister ...	90		91
5.1.2	Physiotherapeut	90	5.3	Verordnungsmöglichkeit von Physiotherapie durch Zahnärzte
5.1.3	Vom Masseur zum Physiotherapeuten	90		92
5.1.4	Bachelorstudium Physiotherapie	90	5.4	Physiotherapeutische Behandlungsplanung
5.1.5	Masterstudium Physiotherapie	90	5.4.1	Verordnung von Physiotherapie
5.1.6	Doktoratsstudium Physiotherapie	90	5.4.2	Behandlungsplanung
5.1.7	Physiotherapie und Zahnmedizin	90		94
6	Funktionsanalysebogen FAL 2	98		
	<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>			
6.1	Aufbau des Funktionsanalysebogens und allgemeine Hinweise	100	6.2.11	Palpatorische Untersuchung der orofazialen Muskulatur
6.2	Ablauf der Funktionsanalyse	100		126
6.2.1	Mundöffnung aktiv	100	6.2.12	Vermutete Ursachen für anteriore Diskusverlagerung
6.2.2	Dynamische Kompression exkursiv	102		140
6.2.3	Aktive Bewegungen	104	6.2.13	Aktive und passive Tests der Halswirbelsäule
6.2.4	Passive Bewegungen	107		141
6.2.5	Gelenkspieltechniken	110	6.2.14	C1-Rotationsstellung
6.2.6	Passive Kompressionen	115		147
6.2.7	Koordination	119	6.2.15	Halswirbelsäule – Schmerzpalpation
6.2.8	Myofunktionelle Störungen	119		147
6.2.9	Differenzierung der Knackgeräusche	119	6.2.16	Trigeminusdruckpunkte
6.2.10	Isometrische Untersuchung der Muskulatur	124		148
			6.2.17	Diagnosen
				148
			6.3	Beispiele häufiger Diagnosen und Überblick über belastete Strukturen des Kiefergelenks
				149
7	Klinische Funktionsanalyse – zahnärztlicher Teil	155		
	<i>Jan Wiesner</i>			
7.1	FAL-Bogen „MSA alternativ“	155	7.2.3	Reaktionstests
7.1.1	Die Palpation des Kiefergelenks in der Funktionsanalyse	157		159
7.2	FAL-Bogen Nr. 3 – klinische Funktionsanalyse, zahnärztlicher Teil ...	157	7.2.4	Orthopädisches Screening
7.2.1	Klinische Okklusionsanalyse	157		160
7.2.2	Differenz HO–ZO	159	7.2.5	Status der Kranialnerven
				161
			7.3	Differenzialdiagnostik von Orofazialschmerz (OFS)
				161
			7.4	Komplementäre Verfahren zur Diagnostik bei CMD
				162

8	Allgemeiner Befund- und Dokumentationsbogen bei CMD für Physiotherapeuten	163			
	<i>Wolfgang Stelzenmüller</i>				
8.1	Aufbau des Befundbogens	163	8.6	Schmerztopografie	174
8.2	Für die Untersuchungen benötigte Materialien	163	8.7	Manualtherapeutische Tests der Halswirbelsäule	174
8.3	Allgemeine Patientendaten	165	8.7.1	Stellungsuntersuchung des Atlas	175
8.4	Befund allgemeiner Teil; Haltungsbefund und Nebenfunde der Halswirbelsäule	165	8.8	Bildgebende Verfahren	177
8.4.1	Haltungsbefund von hinten	166	8.9	Schiene	177
8.4.2	Haltungsbefund von vorn	169	8.10	Schmerzskala	178
8.4.3	Haltungsbefund von der Seite	172	8.11	Ergebnisse aus dem Funktionsanalysebogen FAL 2	178
8.5	Ergebnisliste: Befund allgemeiner Teil; Haltungsbefund und Nebenfunde der Halswirbelsäule	174	8.12	Dokumentation	178
9	Instrumentelle zahnärztliche Funktionsanalyse – Grundlagen und Basisdiagnostik	179			
	<i>Jan Wiesner</i>				
9.1	Instrumentelle Funktionsanalyse – Grundbegriffe	180	9.4	Technische Ausrüstung	193
9.2	Arbiträre Scharnierachsenbestimmung – praktische Durchführung	181	9.4.1	Artikulator	193
9.3	Ermittlung der zentrischen Unterkieferlage	183	9.4.2	Zubehör	194
9.3.1	Begriffsdefinition und Entwicklung	183	9.5	Modellherstellung	194
9.3.2	Praktische Durchführung des Zentrikregistrats	186	9.5.1	Abdrucknahme	194
9.3.3	Protrusionsregistrat	190	9.5.2	Ausgießen der Modelle	196
9.3.4	Schienenregistrat und Schienenremontage	192	9.5.3	Duplikatmodelle	198
			9.6	Kondylenpositionsanalyse (KPA)	198
			9.6.1	Allgemeines	198
			9.6.2	Praktische Durchführung	201
			9.6.3	Auswertung der Mandibularpositionsanalyse	202
10	Instrumentelle Funktionsdiagnostik – elektronische Registrierverfahren	203			
	<i>Frank Bias</i>				
10.1	Mechanische Aufzeichnungssysteme ...	203	10.3	Diagnosemöglichkeiten des JMA-Systems	205
10.2	Elektronische Aufzeichnungssysteme ...	203	10.4	Bahnverläufe und deren Auswertung ...	207
11	Das myozentrische Behandlungskonzept	219			
	<i>Wolfgang Reichle</i>				
11.1	Zusammenhänge zwischen Muskulatur und Okklusion	219	11.7	Praktischer Untersuchungs- und Therapieablauf	229
11.2	Definition der Myozentrik	220	11.7.1	Diagnostik	229
11.3	TENS-Therapie	220	11.7.2	Differenzialdiagnostik	230
11.4	Elektromyografie	221	11.7.3	Patientenuntersuchung	230
11.4.1	Beschreibung der Scan-Bilder 9, 10, 11, 12, 18	221	11.7.4	Instrumentelle computergestützte Funktionsanalyse	230
11.5	Magnetkinesiografie	224	11.7.5	Auswertung und Therapiebesprechung ...	230
11.5.1	Beschreibung der Scan-Bilder 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13	224	11.7.6	Behandlung	230
11.6	Elektrosonografie	229	11.8	Fazit	232