

# Manuelle Medizin

Chirotherapie | Manuelle Therapie  
Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Manuelle Medizin

## Elektronischer Sonderdruck für W. Boisserée

Ein Service von Springer Medizin

Manuelle Medizin 2014 · 52:527–532 · DOI 10.1007/s00337-014-1155-8

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

W. Boisserée · W. Schupp · J. Haubrich · M. Läkamp · M. Meinzer

## Interdisziplinäre Okklusionskorrektur – Teil 1

Diagnostik und Okklusionsschientherapie

Diese PDF-Datei darf ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke verwendet werden und ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen – hierzu zählen auch soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Austauschplattformen.

# Interdisziplinäre Okklusionskorrektur – Teil 1

## Diagnostik und Okklusionsschientherapie

In der komplexen Ätiologie und Pathogenese der kranio-mandibulären Dysfunktion (CMD) zählen okklusale Störungen mit zu den auslösenden Faktoren [8, 12, 13, 16]. Ein Grund dafür liegt im unmittelbaren Einfluss der Okklusion auf die Unterkieferlage und die Kiefergelenkfunktion [4, 10]. Die Halswirbelsäule (HWS), speziell der atlantookzipitale Übergang, das kranio-mandibuläre System (CMS) und das muskuloskeletale System (MSS) sind als funktionelle Einheit anzusehen [6, 11, 22]. Marx [15] schreibt, dass das CMS innerhalb des MSS eine Sonderstellung einnimmt. Funktionsstörungen aus dem CMS können sich auf das gesamte Bewegungssystem im Sinne einer primären Läsion auswirken [2]. Durch diese Verkettung kann die Okklusion absteigend zu Störungen im MSS der Körperperipherie führen [15–18, 21], die sich u. a. in Kopfschmerzen, HWS- und Rückenbeschwerden äußern können [5, 13, 16, 19].

Aufgrund dieser Zusammenhänge ist es notwendig, die gezielte Untersuchung des MSS in die zahnärztliche Funktionsdiagnostik einzubeziehen. Mithilfe der manuellen Tests nach Marx und der Veränderung der Propriozeption der Kiefergelenke lässt sich recht sicher erkennen, ob die Okklusion an muskuloskeletalen Störungen im Sinne einer geschlossenen kinematischen Kette beteiligt ist. Diese Tests bilden gleichzeitig die Basis für die Kommunikation in der interdisziplinären Diagnostik und Therapie zwischen manueller Medizin und Zahnheilkunde [15].

In der Therapie der kranio-mandibulären Dysfunktion (CMD) ist die Rekonstruktion der statischen und dynamischen Okklusion häufig von entscheidender Bedeutung für den Behandlungserfolg. Im Einzelfall ist dabei eine enge Zusammenarbeit zwischen der Zahnmedizin, der Orthopädie und der manuellen Medizin notwendig. Die Aufgabe des Zahnarztes be-

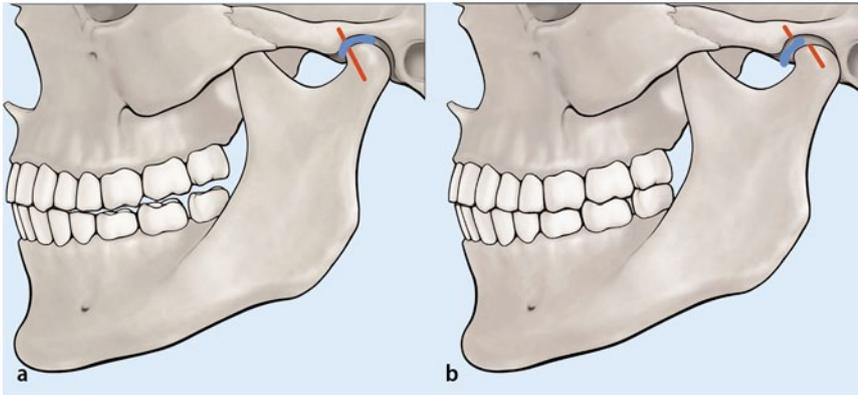
steht darin, die Okklusion den Änderungen der Ober- und Unterkieferrelation anzupassen, die sich aus einer Normalisierung der Muskelfunktion und einer Verbesserung der Körper- und Kopfhaltung ergeben [16].

» Der Behandlungsaufwand sollte möglichst gering gehalten werden

Aufgrund der multifaktoriellen Ätiopathogenese der CMD sind okklusionsverändernde Maßnahmen jedoch zunächst mittels okklusaler Schienen eingehend zu testen, um die Wirksamkeit der vorgesehenen okklusalen Korrekturen sowohl in der Funktionsdiagnostik als auch im subjektiven Patientenempfinden zu belegen, bevor irreversible Maßnahmen zur Okklusionskorrektur zu Anwendung kommen [1].



**Abb. 1** ▲ a–c Zentrisch montierte Modelle. In physiologischer Kieferrelation bestehen lediglich Kontakte in der Front, während die Seitenzähne eine erhebliche Nonokklusion aufwiesen



**Abb. 2** ▲ Der alleinige Frontkontakt in physiologischer Kieferrelation und eine fehlende posteriore Abstützung bei zentrierten Kondylen (a) führen in maximaler Okklusion zu einer Kiefergelenkkompression (b)



**Abb. 3** ▲ a,b Die digitalen Volumentomogramme des rechten und linken Kiefergelenks bestätigen den Befund der Kiefergelenkkompression

Ergibt sich im speziellen Behandlungsfall die Notwendigkeit zu okklusionsverändernden Maßnahmen, sollte der Behandlungsaufwand für den Patienten so gering wie möglich gehalten werden, um insbesondere die irreversible Reduktion von Zahnhartsubstanz auf das Notwendigste zu beschränken, zu vermeiden bzw. nur dann durchzuführen, wenn eine zusätzliche restaurative Behandlungsindikation für die einzelnen Zähne besteht.

In einer Reihe von Behandlungsfällen kann die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Kieferorthopädie und Prothetik diese Forderung erfüllen, indem zunächst Zahnfehlstellungen kieferorthopädisch behandelt werden, um die anschließende prothetische Rekonstruktion der Zähne auf das Notwendigste zu beschränken. Eine solche Zusammenarbeit wird im vorliegenden Beitrag am Beispiel einer Kasuistik aufgezeigt. Gleichzeitig werden dabei moderne Möglichkeiten

computergestützter (CAD/CAM-)Verfahren in der Zahnheilkunde und Zahn-technik vorgestellt.

**Falldarstellung – Anamnese.** Eine 28-jährige Patientin litt seit 4 Jahren an beidseitigen Kiefergelenkschmerzen mit Krepitation und ausstrahlenden Schmerzen zu den Ohren. Außerdem klagte sie über regelmäßige Nackenschmerzen und litt bereits seit 6 Jahren unter Rückenbeschwerden. Von orthopädischer Seite war eine Skoliose bereits im Kindesalter diagnostiziert worden. In ihrer Jugend war eine festsitzende kieferorthopädische Behandlung alio loco erfolgt. In diesem Zusammenhang waren der Patientin aus kieferorthopädischen Behandlungsgründen die ersten Prämolaren des Oberkiefers und ein erster Prämolare im rechten Unterkiefer entfernt worden.

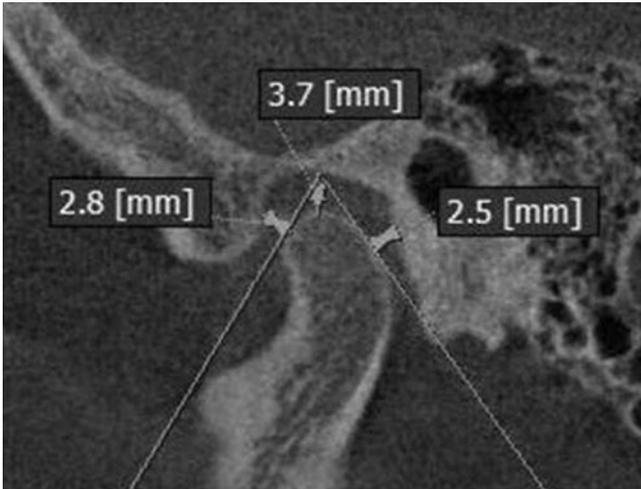
## Diagnostik

### Untersuchung des kranio-mandibulären Systems

Die Funktionsuntersuchung ergab einen Zusammenhang zwischen den Beschwerden der Patientin und ihrer Okklusion. Leitsymptom war eine beidseitige Kiefergelenkkompression in habitueller Okklusion, die durch einen Frühkontakt in der Front und fehlende Abstützung im Seitenzahngelände in zentrischer Kieferrelation ausgelöst wurde (■ **Abb. 1**).

Diese Art von okklusaler Abweichung führt bei habituellem Kieferschluss zu einer Verlagerung des Unterkiefers über die Funktionsflächen der Frontzähne nach retral, wodurch gleichzeitig die Kondylen der Kiefergelenke in den Fossae glenoidale nach retral und kranial forciert werden (■ **Abb. 2**).

In der Untersuchung des kranio-mandibulären Systems konnte eine beidseitige Druckdolenz der bilaminären Zone und die deutlich retrale palpierbaren Kondylen als diagnostisches Korrelat für eine beidseitige Kiefergelenkkompression erhoben werden. Aufgrund der Kiefergelenkschmerzen wurden aus differenzialdiagnostischen Gründen digitale Volumentomogramme (DVT) beider Kiefergelenke angefertigt. Sie bestätigten die retrale Ver-



**Abb. 4** ◀ Physiologische Kiefergelenksituation. Der Kondylus ist mittig in der Fossa positioniert. Nach anterior und posterior besteht ein Freiraum von 2,8 mm, nach posterior 2,5 mm und nach kranial von 3,7 mm. (Nach [7])

lagerung beider Kondylen in maximaler Okklusion (■ **Abb. 3**).

Zum Vergleich ist in ■ **Abb. 4** eine physiologische Kiefergelenksituation dargestellt.

### Vergleichende Untersuchung

Um Aufschluss zu bekommen, ob und in welcher Weise die Okklusionsstörung kompensatorische Reaktionen im MSS hervorrufen, wurden folgende Tests nach Marx [20] zunächst in maximaler Okklusion durchgeführt:

- Rotation der HWS
- Flexion und Extension der HWS
- Seitneigung der HWS
- Rumpfrotation
- Beinlängendifferenz
- Variable Beinlänge
- Leg-turn-in-Test
- Priener Abduktionstest

Nach der Dokumentation der Ergebnisse wurden die Kiefergelenke durch Traktion mobilisiert, mit der Intention, eine physiologische artikulare Funktion wiederherzustellen sowie Schmerzen und Muskelspannung zu reduzieren. Es empfiehlt sich, den Patienten danach gehen und schlucken zu lassen, um alle wesentlichen neuromuskulären Rezeptorsysteme gemäß der neuen temporär therapeutischen Kiefergelenkposition zu reorganisieren. Der Patient sollte dann nicht mehr okkludieren. Anschließend werden die gleichen manuellen Tests zum Vergleich erneut durchgeführt [3, 15].

In dieser weiterführenden Untersuchung zeigte sich, dass die unphysiologische Unterkieferposition Ursache für eine veränderte Kopfhaltung im Sinne eines kompensatorischen Geschehens zu sein schien, die einen entsprechenden muskulären Hypertonus der HWS-Muskulatur und Bewegungseinschränkungen der HWS hervorrief. Ebenfalls konnte in maximaler Okklusion eine positive variable Beinlänge, ein positiver Leg-turn-in-Test und ein positiver Priener Abduktionstest diagnostiziert werden. Alle Befunde verbesserten sich nach Traktion und Mobilisation der Kiefergelenke, sodass von einer deszendierenden, von der Okklusion auf das MSS wirkenden Funktionsstörung ausgegangen werden konnte.

### Zentrikregistrat unter Berücksichtigung des MSS

Da nach dreidimensionaler Traktion der Kiefergelenke zur osteopathischen Mobilisation der Kondylen mit anschließender neurologischer Reorganisation nahezu alle vorherigen Befunde am MSS aufgehoben waren, wurde gleich anschließend, ohne dass der Patient zwischenzeitlich okkludierte, eine Kieferrelationsbestimmung durchgeführt. Mit dieser Zentriknahme soll die ermittelte physiologische Relation zwischen Ober- und Unterkiefer erfasst werden, um mithilfe arbiträr (gelenkbezüglich) in einem Mittelwertartikulator montierter Gipsmodelle zu analysieren, welche okklusale Abweichung zu einer Verlagerung des Unterkiefers in maximaler Okklusion führt.

Manuelle Medizin 2014 · 52:527–532  
DOI 10.1007/s00337-014-1155-8  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

W. Boisserée · W. Schupp · J. Haubrich · M. Läkamp · M. Meinzer

### Interdisziplinäre Okklusionskorrektur – Teil 1. Diagnostik und Okklusionsschienentherapie

#### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Die Okklusion kann Ursache für funktionelle Störungen sein, die auch das muskuloskeletale System betreffen.

**Methoden.** Ist eine Okklusionskorrektur notwendig, sollte sie immer mit dem geringstmöglichen Aufwand erfolgen, um die irreversible Reduktion von Zahnhartsubstanz auf das Notwendigste zu reduzieren. Die Lösung liegt häufig in der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Kieferorthopädie und Prothetik, wie sie in diesem Beitrag dargestellt wird. Teil 1 geht auf die Diagnostik und Okklusionsschienentherapie ein, bei der digitale Verfahren immer mehr an Bedeutung gewinnen.

#### Schlüsselwörter

Muskuloskeletales System · Craniomandibuläre Störungen · Prothetik · Kieferorthopädie · CAD-CAM

### Interdisciplinary occlusion correction – Part 1. Diagnostics and occlusal splint therapy

#### Abstract

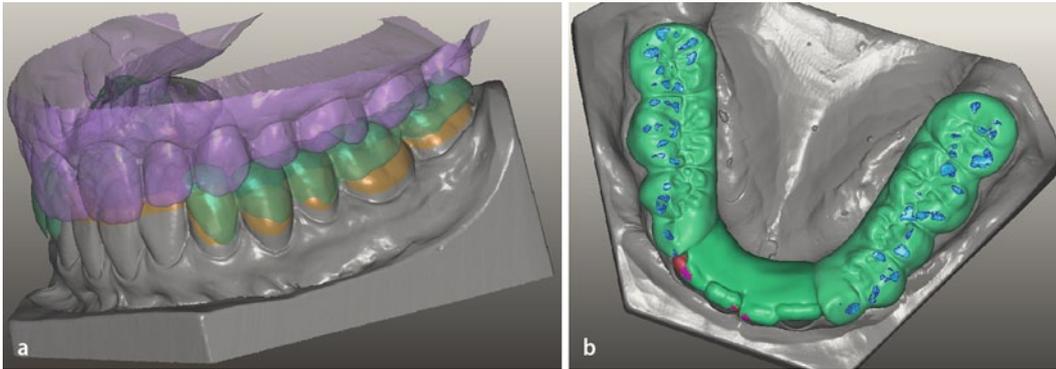
**Background.** Occlusion can be the cause of functional disorders that also affect the musculoskeletal system.

**Methods.** If correction of occlusion is necessary it should always be carried out with as little effort as possible in order to reduce the irreversible reduction of hard tooth tissue to an absolute minimum. The solution often lies in an interdisciplinary cooperation between orthodontics and prosthetics as presented in this article. Part 1 deals with the diagnostics and occlusal splint therapy where digital procedures are becoming increasingly more important.

#### Keywords

Muskuloskeletal system · Craniomandibular disorders · Prosthodontics · Orthodontics · CAD-CAM

In den Fällen, in denen sich die peripheren Befunde nicht so klar darstellen, sollten Patienten vor einer Zentriknahme beim Manualmediziner vorbehandelt werden und danach mit eingesetztem



**Abb. 5** ◀ **a,b** Virtuelle Gestaltung der COPA-Schiene mithilfe der Zirkonzahn®-Technologie, einem computerunterstützten Verfahren



**Abb. 6** ◀ Das Design der COPA-Okklusionsschiene

Gelkissen in die Zahnarztpraxis kommen. Diese interdisziplinäre Maßnahme dient dem Zahnarzt ebenfalls zur Diagnostik des MSS.

Die eigentliche Zentriernahme ist unbedingt am entspannt und aufrecht sitzenden Patienten vorzunehmen. Dafür ist die Kopfhaltung gerade ausgerichtet, aufrecht und auf keinen Fall rekliniert. Die Kieferrelationsbestimmung findet ohne Manipulation des Unterkiefers statt, damit der Patient selbst seine physiologische Unterkieferposition definieren kann [3, 4, 14].

Die anschließende Modellanalyse mit arbiträr im Mittelwertartikulator montierten Modellen zeigte die schon oben beschriebene Diagnose der okklusionsbedingten beidseitigen Kiefergelenkkompression (■ **Abb. 1, 3**).

### Okklusionsschientherapie

Ist die Okklusion ursächlich für funktionelle Beschwerden, wird im ersten Schritt der Funktionstherapie eine zeitlich befristete reversible Korrektur der statischen und dynamischen Okklusion mit einer herausnehmbaren Positionierungsschiene durchgeführt. Erstes Ziel ist die phy-

siologische Zentrierung der Kiefergelenke, um die diagnostizierten Verkettungssyndrome mit dem MSS aufzuheben. Entsprechend besteht in dieser Behandlungsphase i.d.R. eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit in Diagnostik und Therapie mit der Manualmedizin [15].

### » Erstes Ziel ist die physiologische Zentrierung der Kiefergelenke

Die von uns favorisierte, im Unterkiefer getragene Okklusionsschiene wird als kranio-mandibuläre orthopädische Positionierungsapparatur (COPA; [3]) bezeichnet, da sie exakt in der am MSS getesteten Kieferrelation angefertigt wird. Die Schienen sollten, außer zum Essen und zur Mundhygiene, möglichst Tag und Nacht getragen werden, um während der gesamten Zeit interdisziplinärer zahnärztlich-manualmedizinischer Therapie Kontakt zwischen den natürlichen Zähnen zu vermeiden, sodass sich das MSS an die therapeutische Okklusion der COPA adaptieren kann. Der Grund hierfür liegt in der schnellen Reprogrammierung des alten Reaktionsstereotyps [16]. Das konti-

nuierliche Tragen gibt außerdem im subjektiven Patientenempfinden und in der interdisziplinären Diagnostik verlässliche Hinweise auf die therapeutische Wirksamkeit der Okklusionskorrektur im kranio-mandibulären und muskuloskeletalen System. Die Behandlungsdauer liegt bei 3 bis 6 Monaten. In der Regel kann in diesem Zeitraum auch eine mögliche Notwendigkeit zu weiterführender okklusaler Therapie festgestellt werden.

### Traditionelle versus digitale Herstellungsverfahren

Der Herstellungsprozess der Okklusionsschiene erfolgt traditionell in einem Spritzgussverfahren [3]. Die hier vorgestellte digitale Herstellung hat dem traditionellen Spritzgussverfahren gegenüber viele Vorteile. Da die virtuell designte Schiene aus einem massiven Kunststoffblock herausgefräst wird, ist sie frei von allergenem Restmonomer, hat keine Polymerisationsschrumpfung und passt ideal, da die Friktion präzise eingestellt werden kann.

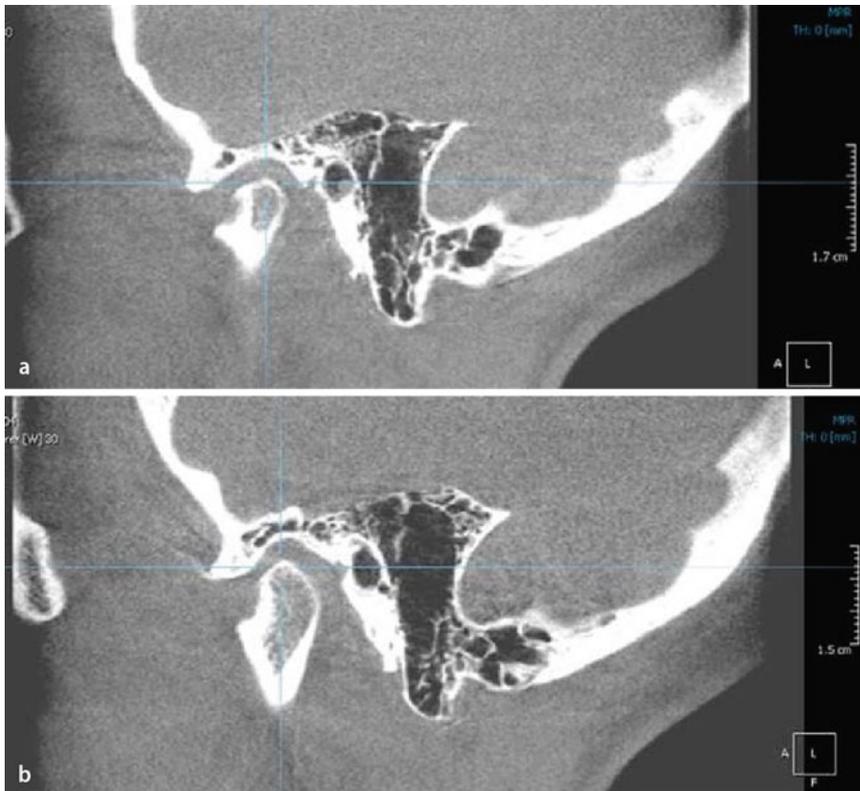
### CAD/CAM-Verfahren

Der digitale Herstellungsprozess erfolgt in 3 Phasen und wird hier am Beispiel der Zirkonzahn®-Technologie dargestellt.

Für das „computer aided design“ (CAD) werden als Erstes die einzelnen Ober- und Unterkiefermodelle mit ihren Zahnsituationen durch Scannen digitalisiert (■ **Abb. 5**). Anschließend werden durch einen sog. Artikulator-Scan die virtuellen Modelle in der erprobten Kieferrelation digital einander exakt räumlich zugeordnet.



**Abb. 7** ◀ **a,b** Die eingesetzte Schiene zum physiologischen Ausgleich der Okklusion



**Abb. 8** ▲ **a,b** Physiologisch eingestellte Kondylenpositionen mit eingesetzter COPA-Schiene

Im zweiten Schritt kann das CAD der Okklusionsschiene mithilfe der speziellen Programme der Zirkozahn®-Technologie entworfen werden. Innerhalb des Programms stehen verschiedene „Bibliotheken“ von Kauflächenkonzepten zur Verfügung. Wir bevorzugen die okklusale Gestaltung nach dem biomechanischen Konzept von Polz [3].

Im dritten Schritt erfolgt die CAD-Fertigung der Schiene, in dem das 5-achsige Frässystem des Zirkozahn®-Systems die designte Schiene aus dem Kunststoffblank herausgefärbt. Die fertiggestellte Schiene nach dem COPA-Konzept zeigt **Abb. 6**.

Bei einer vollbezahnten Situation reichen die Kauflächen jeweils vom Eckzahn bis zum endständigen Zahn. Die Schienen

rekonstruieren die Stütz zonen im Prämolaren- und Molarengebiet und führen damit zu einem möglichst funktionsgerechten Ausgleich der statischen Okklusion (**Abb. 7**). Für die Dynamik reichen die Schienen bis zu den Eckzähnen, die die Führung in Protrusion und Laterotrusion übernehmen, bei gleichzeitiger Disklusion im Seitenzahngebiet.

Die unteren Inzisivi sind nicht bedeckt. Der Grund hierfür liegt neben den Vorzügen hinsichtlich des Komforts für den Patienten und der damit verbundenen erhöhten Compliance darin, dass der Unterkiefer sich während der Tragedauer der Okklusionsschiene horizontal frei einstellen kann, ohne dass ein erneuter Frontzahnkontakt entsteht. Da die Schienen-

therapie auf 4 bis 6 Monate beschränkt ist, spielt die Gefahr einer Stellungsveränderung von Frontzähnen eine untergeordnete Rolle [9]. Bei absehbarer längerfristiger Tragedauer ist es auch möglich, die Unterkieferinzisivi in die Okklusionsschiene mit einzubeziehen. Dabei darf es nicht zu einem Frontkontakt kommen, der zu einem retrusiven Impuls auf die Unterkieferposition führen könnte.

## Korrespondenzadresse

**Dr. W. Boisserée**  
Heidelweg 4, 50999 Köln  
mail@dr-boisseree.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** W. Boisserée, W. Schupp, J. Haubrich, M. Läkamp und M. Meinzer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Alle Patienten, die über Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb dieses Beitrags zu identifizieren sind, haben hierzu ihre schriftliche Einwilligung gegeben. Im Falle von nicht mündigen Patienten liegt die Einwilligung eines Erziehungsberechtigten oder des gesetzlich bestellten Betreuers vor.

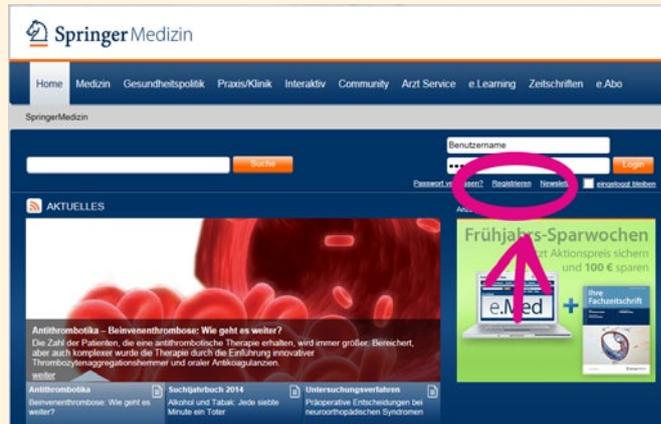
## Literatur

1. Ahlers MO, Freesmeyer WB, Fussnegger M et al (2005) Zur Therapie der funktionellen Erkrankungen des kranioamandibulären Systems. Gemeinsame Wissenschaftliche Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und Therapie (DGFDT) in der DGZMK, der Deutschen Gesellschaft für Prothetische Zahnheilkunde und Biomaterialien (DG Pro), der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DG MKG), der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie (AGKi) und der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). DZZ 60(10): 539–542
2. Beyer L (2009) Das tonische motorische System als Zielorgan manueller Behandlungstechniken. Manuelle Med 47(2):99–106

3. Boisserée W, Schupp W (2012) Krianiomandibuläres und muskuloskelettales System. Funktionelle Konzepte in der Zahnmedizin, Kieferorthopädie und Manualmedizin. Quintessenz, Berlin
4. Bumann A, Lotzmann U (2000) Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien. Thieme, Stuttgart
5. Cooper BC, Kleinberg I (2009) Relationship of temporomandibular disorders to muscle tension-type headaches and a neuromuscular orthosis approach to treatment. *Cranio* 27(2):101–108
6. Danner H (2011) Orthopädische Einflüsse auf die Funktion des Kauorgans. In: Ahlers MO, Jakstat HA (Hrsg) Klinische Funktionsanalyse. dentaConcept, Hamburg, S 442–445
7. Dziedzina G (2011) Vermessung und vergleichende Untersuchung der Gelenkspaltbreite von physiologischen und pathologischen Kiefergelenken mittels digitaler Volumentomographie. Diplomarbeit, Med Universität Innsbruck
8. Fink M, Tschernitschek H, Stiesch-Schol M, Wähling K (2003) Krianiomandibuläres System und Wirbelsäule. *Manuelle Med* 41(6):476–480
9. Gelb H (1994) New concepts in craniomandibular and chronic pain management. Mosby-Wolfe, St. Louis
10. Grunert I (2012) Funktionelle Anatomie der Kiefergelenke. In: Boisserée W, Schupp W (Hrsg) Krianiomandibuläres und muskuloskelettales System: funktionelle Konzepte in der Zahnmedizin, Kieferorthopädie und Manualmedizin. Quintessenz, Berlin
11. Hansson TL, Honée W, Hesse J (1990) Funktionsstörungen des Kauorgans. Hüthig, Heidelberg
12. Keil B, Keil H (1991) Dysfunction in connection with functional disorders of the cervical spine. *Dtsch Stomatol* 41(7):249–252
13. Kopp S, Seebald WG (2008) Krianiomandibuläre Dysfunktion – Versuch einer bewertenden Übersicht. *Manuelle Med* 46:389–392
14. Lotzmann U (2002) Okklusion, Kiefergelenk und Wirbelsäule. *ZM* 92(9):48–54
15. Marx G (2000) Über die Zusammenarbeit mit der Kieferorthopädie und Zahnheilkunde in der manuellen Medizin. *Manuelle Med* 38(6):342–345
16. Plato G, Kopp S (1999) Kiefergelenk und Schmerzsyndrome. *Manuelle Med* 37(3):143–151
17. Plato G, Kopp S (2008) Der Weg zur Chronifizierung der krianiomandibulären Dysfunktionen (CMD). *Manuelle Med* 46:384–385
18. Saito ET, Akashi PM, Sacco Ide C (2009) Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. *Clinics (Sao Paulo)* 64(1):35–39
19. Schupp W, Boisserée W, Haubrich J et al (2010) Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Zahnheilkunde und manueller Medizin – Sicht des Zahnmediziners. *Manuelle Med* 48:1–6
20. Schupp W, Oraki A, Haubrich J et al (2009) Okklusionsveränderungen und deren Auswirkungen auf den Halte- und Stützapparat. *Manuelle Med* 47:107–111
21. Slavicek R (Hrsg) (2000) Funktion – die Haltung. In: Slavicek R (Hrsg) Das Kauorgan: Funktionen und Dysfunktionen. Gamma, Klosterneuburg
22. Wolff HD (1992) Gestörte Halswirbelsäule mit Gesicht- und Kopfschmerzen – orthopädische manualmedizinische Aspekte. In: Siebert GK (Hrsg) Gesicht- und Kopfschmerzen – ein interdisziplinärer Überblick für Mediziner, Zahnmediziner und Psychologen. Hanser, München, S 316–346

Ihr Zugang zum Onlinearchiv

Im Volltextarchiv auf [springermedizin.de](http://springermedizin.de) stehen Ihnen alle elektronisch verfügbaren Ausgaben Ihrer Zeitschrift zur Verfügung – unabhängig davon, seit wann Sie die Zeitschrift abonniert haben. Die Beiträge sind als PDF-Datei im Layout der gedruckten Ausgabe und als HTML-Version verfügbar. In der HTML-Version ist die Literatur verlinkt, sodass Sie direkt zu den zitierten Quellen gelangen können.



Und so einfach geht es:

1. Einmalig registrieren:

Registrieren Sie sich auf [www.springermedizin.de/manuelle-medicin](http://www.springermedizin.de/manuelle-medicin) über den Menüpunkt Registrieren (siehe Abbildung oben). Geben Sie dabei Ihre Abonummer an und ggf. die Adresse, an die Ihre Zeitschrift geliefert wird, sowie Ihre EFN-Nummer.

2. Log in:

Nach erfolgreicher Registrierung werden Ihnen Ihre Zugangsdaten per E-Mail zugeschickt.

3. Ausgabenarchiv:

Im Ausgabenarchiv unter [www.springermedizin.de/manuelle-medicin](http://www.springermedizin.de/manuelle-medicin)

finden Sie alle elektronisch verfügbaren Ausgaben der Zeitschrift, sortiert nach Jahrgang und Ausgabennummer. Die einzelnen Beiträge werden im Inhaltsverzeichnis unter Angabe von Rubrik, Titel und Autoren übersichtlich angezeigt. Die Reihenfolge entspricht der im gedruckten Heft. Mit einem Klick gelangen Sie direkt zum gewünschten Beitrag.

Für alle Fragen zu Ihrem Onlinezugang steht Ihnen unser Kundenservice unter [Kundenservice@springermedizin.de](mailto:Kundenservice@springermedizin.de) zur Verfügung. Telefonisch erreichen Sie die Hotline montags bis freitags von 9.00 bis 17.00 Uhr kostenfrei unter 0800-77 80 777 sowie gebührenpflichtig aus dem Ausland unter +49 30 884 293 600.