

Fachinformation

3

Fachinformation

Kiefergelenk und Osteopathie



Einleitung

In der Osteopathie ist das Kiefergelenk (= TMG, Temporomandibulargelenk) wie jeder andere Teil des Körpers nur im Gesamtzusammenhang des Organismus zu verstehen. Deshalb werden in der Osteopathie bei Kiefergelenkstörungen zu Beginn der Untersuchung allgemeine Tests durchgeführt, um zu erkennen, welche Bereiche im Körper im temporomandibularen Dysfunktionskomplex mit beteiligt sind.

Im Folgenden wird eine kleine Auswahl möglicher osteopathischer diagnostischer und therapeutischer Vorgehen dargestellt werden.

Kiefergelenk und Statik

Körperstatik sowie die Funktion und Struktur des Kiefergelenks hängen eng miteinander zusammen und beeinflussen sich wechselseitig. Auch entwicklungsgeschichtlich wird der Einfluss der Körperhaltung auf das Kausystem während der Entwicklung des aufrechten Ganges und der Entwicklung des Großhirns deutlich (Tab. 1).

Haltungsschema	Ventral (anteriorer Typus)	Dorsal (posteriorer Typus)
Gelenkprobleme	<ul style="list-style-type: none"> • Lordose der HWS nimmt zu • Fixation des zervikothorakalen Überganges • Spannungszunahme der posterioren Rückenmuskeln und Ligamente • Fixation und Spannungszunahme auf Höhe von T11 und T12 (T10–L1) • Belastung des lumbosakralen Übergangs 	<ul style="list-style-type: none"> • Okziput in Extension (und Kompression) • Stress im zervikothorakalen Übergang • verstärkte Brustkyphose und schwächere untere BWS • Kompression der costosternalen Gelenke • verstärkte Lumballordose • Belastung der Iliosakralgelenke
respiratorisch-zirkulatorisch	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungen im Zwerchfell (oft in Eintatemstellung) • schwache überdehnte Bauchmuskeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungen im Zwerchfell (oft in Ausatemstellung) • gestörte Druckverhältnisse zwischen Bauch- und Brustraum • Spannungszunahme an Bauchwand
viszeral	<ul style="list-style-type: none"> • Tendenz zur viszeralen Ptose • Entspannung des parietalen Peritoneums • Neigung zu Hernien und Reizzuständen im kleinen Becken 	<ul style="list-style-type: none"> • erhöhter Druck auf Bauch- und Beckenorgane • Neigung zu zirkulatorischen Störungen • Neigung zu respiratorischen Problemen • Neigung zur Obstipation

Tab. 1
Haltungsschemata nach Hall, Wernham, Littlejohn (aus: Christian Fossum: Allgemeine Diagnostik. Leitfaden Osteopathie. Hrsg: T. Liem, T. Dobler. Urban und Fischer, München 2002)

Fachinformation

Funktionelle Beziehungen des TMG bestehen unter anderem zu intrakraniellen Duraduplikaturen, zu den Nackenmuskeln, zur Wirbelsäule sowie zum Becken. Der Kopf beispielsweise wird unwillkürlich so gehalten, dass die Zähne am besten zusammenpassen (Tab. 2).

Unterkiefrückbiss (mandibulär retrognather Formenkreis) und Anteflexion des Kopfes
Kiefergelenk und Okzipitoatlantoaxialgelenke: Kreuzbiss und Schulterhochstand
seitlich offener Biss und Beckenschiefstand
Kopf-Hals-Haltung und Sprache
Mundatmung/offener Biss und lymphatische Reaktionslage und Darmstörung
Mundatmung → Kopfextension mit adaptivem Kopfvorschieben, rückwärtige und abwärtige Verlagerung des Unterkiefers → Kompression des Proccus condylaris und erhöhter Tonus der Kaumuskulatur
Zungenmotorik und Skelettmuskulatur/Gesamtkörperhaltung
Ohr-, Pupillar- und Okklusionsebene und Wirbelsäule
Kiefergelenk und Hyoid (Zungenbein)
Oberkiefervorstand (maxilläre Prognathie) oder extrem offener Biss → evtl. Atlas-Inferior-Stellung
HWS, Schultergürtel → zervikale Faszien, hyoidale Mm., M. sternocleidomastoideus → TMG
Okklusionsstörung → Anspannung der Nackenmuskeln → Dysfunktion der HWS oder BWS
Okklusionsstörung → Anspannung der Halsflexoren und der suprahyoidalen Muskulatur → Verminderung der HWS-Lordose, Verlagerung des Hyoids nach posterior superior, Senkung und posteriore Verlagerung der Zunge → Folge kann Bruxismus sein, v. a. begünstigt bei gleichzeitiger Anspannung der retrohyoidalen Muskulatur und der Pars posterior des M. temporalis → infrahyoidale Muskulatur folgt der suprahyoidalen und kann die Atmung einschränken über ihren Einfluss auf die Skapula und den Thorax

Tab. 2
Zusammenhänge von TMG-Funktionseinheiten (nach Schöttl und Broich, ergänzt von Liem anhand Studien von Haberfellner, Bahnemann, Rocabado und Treuenfels)



Statische Zeichen einer kraniomandibulären Dysfunktion (KMD)

Äußerlich leicht zu erfassende Zeichen können unterschiedlich angehobene Augenbrauen, eine schiefe Kopfhaltung sowie einseitig angehobene Schlüsselbeine und Schulterblätter sein. Shaper gibt an, dass ein verkürztes Bein die häufigste Einzelursache für Spasmus der Kaumuskeln ist.

Äußerlich erfassbare Zeichen	Erscheinungsbild
1. Seitneigung im Atlantoaxialgelenk und sekundäre Kompensation des Atlantoaxialgelenks	bei homolateraler KMD
2. Schwerkraftlinie, insbesondere Kopf, zervikothorakaler Übergang und Schultern nach vorne verschoben; Hyperlordose der HWS und LWS	bei Retrusion
3. Schwerkraftlinie, insbesondere Kopf, zervikothorakaler Übergang und Schultern nach hinten verschoben; gestreckte HWS und LWS	bei Protrusion
4. Restriktion des Hyoids	
5. Kranial- und Medialbewegung der Skapula	
6. Entstehung einer latenten Skoliose	
7.	
8. Ungleichgewicht des Beckengürtels	
9. Gesichtasymmetrie und Skoliose	bei Kreuzbiss
10. Atlas-Axis-Dysfunktion	beim offenen Biss

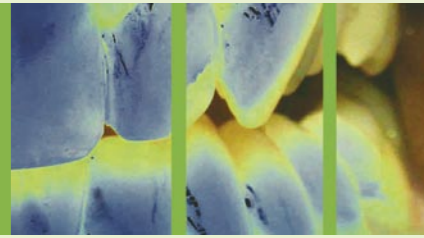
Vertikalen-Test nach Barre

Der Osteopath befindet sich hinter dem Patienten und befundet durch Betrachtung der Patientenrückseite eine transversale Verschiebung des Beckens oder der Kopf-Hals-Region. Dieser statische Test stellt einen ersten Hinweis auf eine mögliche auf- oder absteigende Dysfunktion dar.

Ein positiver Befund stellt eine deutliche Translation entweder im Becken oder in der Kopf-Hals-Region dar.

1. Becken zu einer Seite verschoben = aufsteigende Dysfunktion	→ primäre Dysfunktion ist in den unteren Extremitäten zu suchen, z. B. kurzes Bein, Lumbalgie, Dysfunktion am Fuß, Knie, Hüfte oder Becken
2. Kopf/Hals zu einer Seite verschoben = absteigende Dysfunktion	→ z. B. Zervikalgie, kraniomandibuläre Dysfunktion, Dysfunktion → der Klavikula, Schulter, Mandibula, altes kraniozervikales Trauma, Augen- bzw. Sehstörung
3. Kopf/Hals zu einer Seite verschoben, Becken zur gegenüberliegenden Seite verschoben	→ auf- und absteigende Dysfunktion
4. Kompensierter Zustand	→ In diesem Zustand birgt jeder therapeutische Eingriff die Gefahr der Dekompensation.
5. Kopf, Oberkörper und Becken zur gleichen Seite verschoben = einseitige Hypertonizität	→ bei einer zentralen oder vestibulären Störung

Dynamische Zeichen einer kraniomandibulären Dysfunktion



Bei der dynamischen Untersuchung testet der Osteopath passiv die Beweglichkeit verschiedener Regionen oder befundet bei Atembewegungen oder aktiver Bewegung seitens des Patienten (z.B. Mundöffnung, Armhebung) die Beweglichkeit im Gewebe.

Bewegungs- und Beweglichkeitseinschränkungen haben in der Osteopathie größere diagnostische Bedeutung als statische Merkmale:

- Rotationseinschränkung des Kopfes auf der Seite der hoch stehenden Skapula.
- Atlas und Axis sind in der Regel zur Seite der tief stehenden Skapula rotiert.
- Laterale Gewichtsverlagerung führt auf der Seite der tief stehenden Skapula zu Instabilität der unteren Extremität.

Allgemeine Hinweistests für auf- und absteigende Dysfunktionen

Eine aufsteigende Dysfunktion in Zusammenhang mit kraniomandibulären Symptomen ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsseldysfunktion nicht in der Mundfunktion liegt, sondern kaudaler im Körper (z. B. im Becken, in den unteren Extremitäten, im Bauchbereich usw.).

Bei einer absteigenden Dysfunktion hingegen stellt die kraniomandibuläre Störung eine Schlüsseldysfunktion dar, die sich nach kaudal auch auf weitere Körperregionen auswirken kann. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass auf- und absteigende Dysfunktionen gleichzeitig auftreten können.

Test	Interpretation
1. Stand/Sitz Es wird verglichen, ob sich die Befunde im Stand und Sitz ändern.	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Befunde im Sitzen gegenüber dem Stand: aufsteigende Dysfunktion • keine Änderung der Befunde im Stand und im Sitz: absteigende Dysfunktion
2. Papier-Test Auf Seite der hoch stehenden Skapula wird ein Papier zwischen die hinteren Zähne gelegt und die Befunde vor- und nachher verglichen.	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Befunde ist ein Hinweis auf eine dirigierende Dysfunktion des Kauapparats
3. Meersseman-Test <ul style="list-style-type: none"> • Am stehenden Patienten wird von hinten die Höhe der Cristae iliacae superiores, der Schultern und der Ohren verglichen. Ein Körperlot wird lateral am Körper gehalten und Stellung der Schulter, des Trochanter major und des Malleolus externus befundet. • Am liegenden Patienten wird die Beinlänge und die Position der Malleoli interni, die Abduktion und Innenrotation der Beine, die aktive Hüftbeugung mit gestreckten Beinen und die Kopfdrehung jeweils im Seitenvergleich befundet. 	>>

Test	Interpretation
<p>>> Fortsetzung: Meersseman-Test</p> <ul style="list-style-type: none"> Anschließend wird in Rückenlage dem Patienten eine Zahneinlage von maximal 3 mm Dicke zwischen die Ober- und Unterkieferzähne, unmittelbar posterior der Schneidezähne gelegt (Kontaktherstellung der Ober- und Unterkieferzähne). <p>Der Patient wird aufgefordert, einige Schritte zu laufen und dabei gleichzeitig sanft die Zähne zusammenzubeißen und seinen Speichel herunterzuschlucken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anschließend wird eine erneute Untersuchung vorgenommen 	<ul style="list-style-type: none"> deutliche Verbesserung der Parameter: absteigende Dysfunktion (Schädel, TMG) keine Veränderung: aufsteigende Dysfunktion nur teilweise Verbesserung: weitere allgemeine osteopathische Untersuchung

	Funktionseinschränkung u./o. Schmerzen im Kauapparat	Positionelle oder dynamische Zeichen im TMG	Gewebe- und Bewegungsänderungen an parietalen/viszeralen Strukturen	Nach Behandlung festgestellter Dysfunktion
Aufsteigende Dysfunktion	ja	nein	ja	Verb. der Zeichen des TMG
Aufsteigende Dysfunktion mit KMD	ja	nein	ja	dynamische + positionelle Zeichen des TMG → Th. TMG
Absteigende KMD	ja + im parietalen System, z. B. HWS-Schmerzen	ja		Verb. der Zeichen des parietalen Systems
Absteigende KMD mit Dysfunktion des parietalen/viszeralen Systems	ja + im parietalen System	ja		keine oder nur teilweise Verb. der par. Zeichen und Statik → Th. par. + visz. D.

Tab. 3
Differenzierung auf- und absteigender Dysfunktionen in Verbindung mit dem TMG

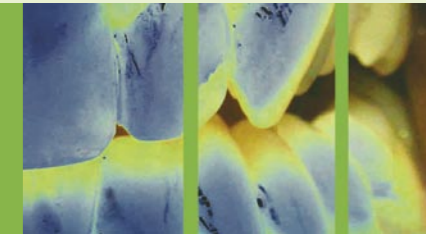
D = Dysfunktion; Verb. = Verbesserung; par = parietal; visz = viszeral; Th. = Therapie; daraus folgt:

Parietales System: skelettales muskulo-fasziales System des Körpers

Viszerales System: innere Organe und ihre dazugehörigen Strukturen

(aus Liem T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004)

Untersuchung der Strukturen des TMG



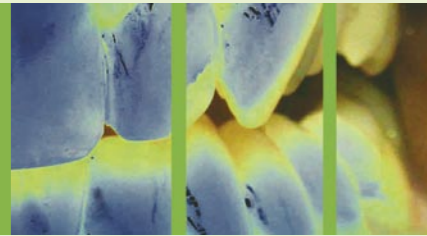
Interpretation einer Deviation der Schneidezähne-Mittellinie bei der Öffnungs- und Schließungsbewegung nach Sebold und Kopp

Dyskoordination:	Abweichungen von der Mittellinie während Mundöffnung und Mundschluss; am Ende der Mundöffnung ruht der Unterkiefer wieder in der Mittellinie.
Interpretation:	meist myogene Dysfunktion Amplitude der Abweichung gibt Hinweis auf die Stärke der Dysfunktion
Prognose:	sehr gut
Deviation:	Einseitige deutliche Abweichung von der Mittellinie während Mundöffnung und Mundschluss; am Ende der Mundöffnung ruht der Unterkiefer wieder in der Mittellinie.
Interpretation:	eventuell Störung der Gelenkflächen (z. B. knorpeliges Hindernis in den Gelenkflächen) Abweichung zur Seite der Störung des TMG
Prognose:	mittelmäßig
Deflexion:	einseitige deutliche Abweichung von der Mittellinie während Mundöffnung und Mundschluss, mit deutlichster Abweichung am Ende der Mundöffnung
Interpretation:	Diskopathie Abweichung zur Seite der Störung des TMG Ankylose
Prognose:	akute Diskopathie sehr gut; chronische Diskopathie: unsicher bei Ankylose chirurgische Indikaiton

Differenzialdiagnose zur Klärung, ob der M. pterygoideus lateralis bei einer aufgetretenen Mundöffnungsdeviation beteiligt ist

Der Patient presst während der Mundöffnung seine Zunge gegen das Gaumendach (dabei wird Translation des Kondylus über das Tuberculum articulare verhindert).

Interpretation:	bei Deviationsabnahme wahrscheinlich M. pterygoideus lateralis primär beteiligt. Bleibt die Mundöffnung asymmetrisch, liegt die Ursache für die Abweichung woanders.
-----------------	--



Test nach Watt	
Der Patient wird aufgefordert, seine Zähne mehrfach zusammenzuschlagen.	
Interpretation:	<p>Kompakter satter Ton (hohe Auftreffgeschwindigkeit) □ hohe Güte der Okklusion oder hohe Güte der Regelfunktion; keine Aussage über Zustand der Okklusion möglich, denn ein schlechter Okklusionszustand kann durch eine hohe Regulationsfunktion kompensiert werden.</p> <p>Weicher Ton (niedrige Auftreffgeschwindigkeit) □ geringe Güte der Okklusion oder geringe Güte der Regelfunktion (propriozeptive Integration); Hinweis auf eine Okklusionsstörung, eine Beeinträchtigung der Zentrik oder eine Überforderung der propriozeptiven Mechanismen.</p>

Die Differenzialdiagnose von Druckschmerz am TMG sind in Tabelle 4 dargestellt.

Palpation	Fingerposition	bei Druckschmerz
von lateral	MF* 1,5 cm anterior des Tragusrandes	weniger schwierige arthrogene Störung, Störung des Lig. laterale, diskaler Ligamente oder laterale Verschiebung der Mandibula
von posterior-lateral	Mund leicht geöffnet; MF posterior des Kondylus an mehreren Stellen	Störung der bilaminären Zone, posteriore Kapselentzündung, akute Luxation mit Zug auf die bilaminäre Zone
von dorsal	KF** im äußeren Gehörgang Druckrichtung nach anterior	schwierige arthrogene Störung, posteriore Entzündung des Diskus
von dorsal mit Mundöffnung	((M/K?) F** im äußeren Gehörgang Druckrichtung nach anterior	retrodiskale Störung, muskuläre Störung
von dorsal mit Mundschlussbewegung	KF** im äußeren Gehörgang Druckrichtung nach anterior	Kapsulitis, Subluxation

Tab. 4
Differenzialdiagnose von Druckschmerz am TMG
Der Drucktest erfolgt immer bilateral. Der Druck sollte nicht nur in Ruhe, sondern auch während der Mundöffnung und Mundschließung ausgeführt werden. Positiver Test: Schmerzauslösung durch Druck.

*MF = Mittelfinger; **KF = kleiner Finger
(aus Liem, T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004)

Passive Palpation inhärenter Bewegungen und rhythmischer Spannungsvariationen entsprechend der Hypothese inhärenter kranialer Rhythmizitäten

Es werden die Daumen auf den Corpus gelegt, die Daumenspitzen berühren sich. Die Daumenballen liegen auf dem Ramus, dem TMG und dem Os temporale.

Ausführung	Die Aufmerksamkeit ist nicht nur auf die palpierenden Strukturen gerichtet, sondern auch auf das gesamte Umfeld (Suturen, Muskeln, Faszien, Ligamente, intrakraniale Dura usw.). Es werden die rhythmischen Spannungsschwankungen beurteilt: Symmetrie, Frequenz, Amplitude, Endgefühl, Kraft, Leichtigkeit, zusätzlich auftretende aberante Bewegungen und Zugspannungen (z. B. des M. digastricus, M. sternocleidomastoideus, stylohyoideus usw.).
Interpretation:	Die Palpation ermöglicht Einblicke in die lokalen gewebigen Beziehungsmuster am TMG.

Aktive und passive Testung der TMG-Bewegungsparameter

Befundet werden die Mundöffnung, der Mundschluss, die Retrusion, die Protrusion, die Laterotrusion sowie die bilaterale rotatorische Komponente. In Tabelle 5 ist die Differenzialdiagnose des Endgefühls dargestellt. Die Osteopathie befundet den gewebigen Widerstand am Ende der Bewegungsamplitude: langsam einsetzend oder abrupt, weicher oder harter Widerstand.

Endgefühl	+ Schmerz	+ Amplitude vermindert	+ Amplitude normal
Plötzlicher Widerstand	plötzliche Muskelkontraktion	Muskelkrampf	
Widerstand weicher*	langsame Muskelkontraktion, evtl. Muskelverkürzung	muskuläre Hemmung	muskuläre Hemmung
Widerstand härter*	bindegewebiges Hindernis, evtl. Kapselschrumpfung	bindegewebiges Hindernis, evtl. Kapselschrumpfung	bindegewebiges Hindernis
Knöcherner Widerstand		knöchernes Hindernis	
Federnder Widerstand		Diskusverlagerung ohne Reposition	

Tab. 5
Differenzialdiagnose des Endgefühls

*als der ligamentäre Widerstand im Endgefühl (aus Liem, T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004)



Interpretation:	<ul style="list-style-type: none"> • leichter zurückfedernder Widerstand am Ende der Mundöffnung → Diskus • fester Widerstand am Ende der Mundöffnung → Muskelkrampf • eingeschränkte Laterotrusion → KMD kontralateral (arthrogen, muskulär usw.) • positiver Befund, aber negativer isometrischer Test → arthrogene Dysfunktion • negativer Befund → wahrscheinlich myogene Dysfunktion
Hinweise für eine arthrogene Störung:	<ul style="list-style-type: none"> • stark eingeschränkte Laterotrusion (homo- oder bilateral) mit verminderter oder fast normaler Mundöffnung • Schmerzveränderung durch passive Bewegung, im Gegensatz zur isometrischen Testung
Wahrscheinlich keine arthrogene Dysfunktion:	<ul style="list-style-type: none"> • verminderte Mundöffnung, mit normaler oder fast normaler Laterotrusion • keine Schmerzveränderung bei passiver Bewegung • keine Änderung der Bewegungseinschränkung bei passiver Testung verändert
Hinweis auf myogene Dysfunktion:	<ul style="list-style-type: none"> • Schmerzveränderung durch passive Bewegung, in Übereinstimmung mit isometrischer Testung

Passive Mundöffnung mit und ohne kraniale Kompression am TMG nach Sebold und Kopp

Indiziert bei Auftreten von Knacken bei aktiver Kieferbewegung zur weiteren Differenzierung (Tab. 6)

Der Osteopath umfasst den Unterkiefer beidseitig, indem die Daumen auf die unteren Zahnreihen und die übrigen Finger außen auf den Unterkiefer gelegt werden. Der Osteopath führt eine passive Mundöffnung mit gleichzeitiger kranialer Kompression am TMG aus.

Knacken	Befund
später im Verlauf der Mundöffnung (im Vergleich zur Mundöffnung ohne kraniale Kompression)	Diskusverlagerung
später im Verlauf der Mundöffnung (im Vergleich zur Mundöffnung ohne kraniale Kompression), aber kein Knacken beim Mundschluss und bei wiederholter Mundöffnung	Diskusverlagerung; Prognose ist besser, als beim Knacken; zusätzlich bei Mundschluss bzw. bei wiederholter Mundöffnung, da posteriorer Teil des Diskus noch intakt ist
an gleicher Stelle der Mundöffnung wie ohne kraniale Kompression, aber dumpfer	Störung des Knorpels oder Knochens der Gelenkflächen
an gleicher Stelle der Mundöffnung wie ohne kraniale Kompression, aber leiser	Störung des Lig. laterale
kein Knacken bei kranialer Kompression	Störung des Lig. laterale

Tab. 6
Differenzialdiagnose des Kieferknackens
(aus Liem, T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004)

Triggerpunkte (Tab. 7)

Ein Triggerpunkt ist eine übersensibilisierte/überreizte Region in einem Gewebe (myofaszial, kutan, ligamentär, faszial, periostal). Bei Druck wirkt er lokalisiert berührungsempfindlich, eventuell mit fortgeleitetem Schmerz, fortgeleiteter Berührungsempfindlichkeit, autonomer Symptome oder propriozeptiven Störungen.

Muskeln	Lokalisation +Palpation	Ausstrahlung	Auslösung
M. temporalis	<ul style="list-style-type: none"> • Mund 2 bis 3 cm geöffnet • in horizontaler Linie einen Fingerbreit vom Arcus temporozygomaticus, jeweils auf dem vorderen, mittleren und hinteren Muskelanteil 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporalregion • Augenbraue obere Zähne • seltener Maxilla und TMG 	<ul style="list-style-type: none"> • Immobilisation des TMG, Zähneknirschen, Okklusionsstörung, • Kälte oder Trauma des Muskels • Schleudertrauma
M. masseter	bei leicht geöffnetem Mund, zur Vordehnung des Muskels <ul style="list-style-type: none"> • <u>Pars superficiale</u>: M. gegen den Ramus mandib. drücken oder M. mit 2 Fingern zusammendrücken • <u>Pars profunda</u>: M. gegen den hinteren Teil des Ramus drücken und entlang des unteren Jochbeinrandes (Druck hinten oben auf TP kann evtl. Tinnitus auslösen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pars superficiale: Augenbraue, Maxilla, Mandibula, ob. und unt. Molare • Pars profunda: TMG und tief in das Ohr 	<ul style="list-style-type: none"> • Trauma • Zähneknirschen • Überlastung • Malokklusion • Okklusionsstörung
M. pterygoid. lateralis	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vorderer Teil der inf. M.:</u> Mund 2 cm geöffnet + Mandibula lateral verschoben zur Testseite. Intraoral, Finger zw. Maxilla und Proc. coronoideus, Druck auf den Proc. pteryg. Lamina lateralis • <u>Hinterer Teil d. infer. M. + superiorer M.:</u> Mund 3 cm geöffnet. Extraoral, durch den M. masseter unterhalb des Jochbeins in Incisura mandibulae 	<ul style="list-style-type: none"> • TMG • Maxilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Okklusionsstörung
M. pterygoid. medialis	Mund weit geöffnet <ul style="list-style-type: none"> • <u>extraoral</u>: Finger medial am Angulus mandibulae, Druck nach oben. • <u>intraoral</u>: Finger gleitet entlang der Molaren bis Ramus mandib.; M. ist unmittelbar posterior von der vorderen Ramusbegrenzung. 	hinten im Mund + Pharynx, unterhalb + hinter dem TMG, tief im Ohr	<ul style="list-style-type: none"> • meist sekundär bei Dysfunktion des M. pterygoideus lateralis oder Okklusionsstörung
M. digastricus	Kopfextension <ul style="list-style-type: none"> • Venter posterior: Finger posterior des Angulus mandibulae, gleitet vor dem M. sternocleidomast., in Richtung Ohr; der Finger drückt dabei nach innen • Venter anterior: Finger auf Gewebe unterhalb der Kinnschuppe, beiderseits der Mittellinie 	<ul style="list-style-type: none"> • Venter posterior: oberer Teil des M. sternocleidomastoideus (Pseudoschmerz des M. sternocleidom.) • Venter anterior: untere Schneidezähne Anmerkung: Schmerz wird deutlich bei Entspannung des M. sternocleidomastoideus.	<ul style="list-style-type: none"> • sekundär bei Dysfunktion. des M. masseter • Muskelüberlastung bei Zähneknirschen • Mandibula-Retrusion (bei Mundatmung)

>>

Muskeln	Lokalisation +Palpation	Ausstrahlung	Auslösung
	>> Fortsetzung: Triggerpunkte		
M. sternocleidomastoideus	<ul style="list-style-type: none"> auf sternalem und klavikulärem Anteil 	<ul style="list-style-type: none"> – sternaler Teil: Vertex, Okziput, Wange, Auge (atypische faciale Neuralgie), Rachen, Sternum • klavikulärer Teil: Stirn, Ohr mit Schwindel, Gleichgewichtsstörung 	<ul style="list-style-type: none"> • Muskelüberlastung durch strukturelle Dysfunktionen des Körpers • Atmungsprobleme

Tab. 7
Triggerpunkte
(aus Liem, T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004)

Im Weiteren werden durch isometrische Muskeltests Kraft und Ausdauer der Anspannung getestet.

Isometrische Muskeltests

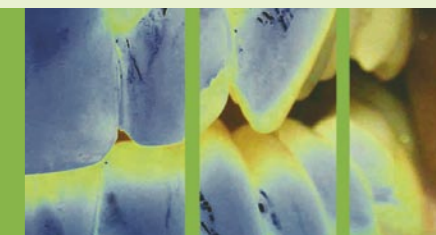
Bei der isometrischen Testung führt der Patient Muskelkontraktionen gegen den Widerstand des Osteopathen aus, ohne dass eine Bewegung stattfindet. Zum Beispiel führt der Patient eine Mundöffnung gegen Widerstand des Therapeuten aus.

Interpretation:	<p>negativer Test bei normaler Kraftausübung und Schmerzfreiheit, positiver Test bei verminderter Kraft und Schmerzauslösung → myogene oder arthrogene Dysfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei verminderter Kraft → Hinweis auf Innervationsstörung • bei Muskelschmerz → Hinweis auf myogene Störung • Schmerz im Gelenk → Hinweis auf arthrogene Störung • Schmerzen während verschiedener Gelenkstellungen → Hinweis auf eine myogene Störung • Schmerz nur in einer Gelenkstellung → Hinweis auf arthrogene Störung hin (weitere Differenzierung durch passive Bewegungstestung)
-----------------	--

Auskultation

- Reibegeräusche → chondrale und knöcherne Genese
- Knacken reziprok → Diskopathie
- terminales Mundschlussknacken, stärker bei kranialem Druck → Diskusdislokation in Zentrik
- terminales Öffnungs- und initiales Schließungsknacken → Hypermobilität, Subluxation
- helles, lautes Knacken → ligamentär

Differenzialdiagnose bei einer KMD

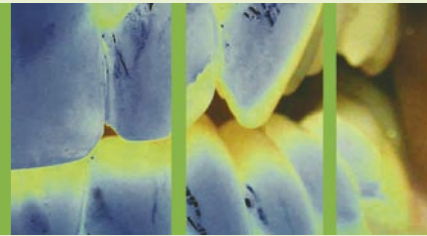


	myogen	arthrogen	okklusal
Anamnese	erste Hinweise, ob eine KMD vorliegt		
Inspektion			
• Zähne	Bruxismus (Knirschen, Pressen)		Bruxismus (Knirschen, Pressen)
• Weichgewebe			
• Kinnsitzenabweichung	Hinweis auf Seite der Dysfunktion		
Aktive Mundöffnung und -schluss	Hinweis auf Seite der Dysfunktion und Prognostik		
• Dyskoordination	eher myogen		
• -Deviation		einseitige D.	
• Deflexion		einseitige D., Diskopathie, Ankylose	
3-Finger-Test	Hinweis auf eine KMD		
Palpation des TMG: Position und Druckschmerzhaftigkeit		arthrogen oder bilaminäre Zone	
Palpation des PRM-Rhythmus	Hinweis auf Dysfunktionen verschiedenster Genese, z. B. Mandibula, Schläfenbein, sutural, membranös, ligamentär usw.		
Test der TMG-Bewegung	Hinweis auf Seite der Dysfunktion und Prognostik		
Test der passiven Beweglichkeit des TMG:			
• positiv, aber isometrischer Befund negativ		arthrogen	
• negativ	eher myogen		
DD des Kieferknackens mit kranialer TMG-Kompression		diskal, Gelenkfläche, ligamentär	
Mobilitätstest für das retrodiskale Gewebe		retrodiskal + Diskusverlagerung	
Palpation der Kau- und Zungenbeinmuskeln	myogen		
Triggerpunkte	myogen; Ausstrahlungsgebiete		
Isometrischer Muskeltest	bei verminderter Kraft* und Schmerz im Muskeln und während verschiedener Gelenkstellungen	bei verminderter Kraft und Schmerz im Gelenk und nur in einer Gelenkstellung	
Auskultation		arthrogen	okklusal
Nervale Palpation/Reflex:	neurogen; NNH-Erkrankung		
Widersprüchliche Befunde mit psych. Zeichen	evtl. psychosomatisch		
Radiologische Untersuchung		arthrogen	

Tab. 8
Differenzialdiagnostik bei einer KMD

D = Dysfunktion; DD = Differenzialdiagnostik; NNH = Nasennebenhöhle
*verminderte Kraft ohne Schmerz gibt einen Hinweis auf eine Innervationsstörung (neurogene Genese)
(aus Liem, T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004)

Mögliche Behandlungsmethodologie¹



Zur Behandlung kommen mehrere Methoden in Frage:

- Behandlung entsprechend allgemeiner Tests (z. B. auf- oder absteigende Dysfunktion) aller zugrundeliegenden muskulären, faszialen, ossären sowie viszeralen Dysfunktionen im Körper, die die Funktion des Kiefergelenks beeinträchtigen
- Behandlung je nach Befund: des Os temporale, der Kaumuskel (z. B. durch sanfte Dehnung oder isometrische Muskelanspannung), der hyoidalen Muskeln sowie der Nackenmuskeln und des Atlantookzipitalgelenks, kraniozervikaler Faszien, der Kondylen und Disken, des Lig. sphenomandibulare, Lig. stylomandibulare, des Lig. sphenopetrosum, Defaszialisierung des N. mandibularis, des Ganglion trigeminale und des spinalen Kerngebiets sowie des N. facialis
- unter Umständen: Verbesserung der Nasenatmung
- Selbsthilfeübungen zur Entspannung der Kiefermuskulatur

Behandlung des Temporomandibulargelenkes, intraoral

Indikation:	bei Störung der Bewegungsparameter, funktionellen Diskusproblematiken
Patient:	in Rückenlage
Therapeut:	seitlich auf Schulterhöhe des Patienten <ul style="list-style-type: none"> • Die Daumen liegen intraoral auf den Kauflächen der unteren Zahnreihen. • Die Mittelfinger haken sich hinter die Unterkieferwinkel. • Die Zeigefinger liegen auf den Oberkieferknochen.

Ausführung

Posteriore/anteriore Entspannung <small>((Gibt es hierzu Bilder?))</small>	Ausübung eines posterior gerichteten Zuges*, bis eine Entspannung auftritt. Anschließend wird ein anteriorer Zug ausgeübt*.
Torsionsbewegung <small>((Gibt es hierzu Bilder?))</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausübung einer Torsionsbewegung* (zunächst in die Richtung der größeren Beweglichkeit) am Unterkiefer. Zeigefinger stabilisiert über den Kontakt zur Maxilla. • nach Entspannung Ausübung einer Torsionsbewegung in die andere Richtung*
Laterotrusion <small>((Gibt es hierzu Bilder?))</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausübung einer Laterotrusion* (zunächst in die Richtung der größeren Beweglichkeit). Zeigefinger stabilisiert über den Kontakt zur Maxilla. • nach Entspannung Ausübung einer Laterotrusion in die andere Richtung*
Kompression/De-kompression	<ul style="list-style-type: none"> • Ausübung eines kranial gerichteten Druckes am Unterkiefer* • nach Entspannung Ausübung einer Dekompression* durch einen kaudalen und anterioren Zug (45°-Winkel)

*Hinweis: myofasziale Entwirrungen werden jeweils zugelassen. Ähnlich wie sich ein verwickeltes Telefonkabel bei herunterhängendem Hörer wieder entwirren kann, werden feine Entwirrungen im ligamentären, faszialen Gewebe bei der sanften Dekompression des TMG zugelassen.

¹siehe auch *Liem, T.*: Kraniosakrale Osteopathie. 4. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2005; *Liem, T.*: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004

Einseitige Behandlung der Kondylen²

Therapeut:	seitlich am Kopf des Patienten, kontralateral zur behandelnden Seite
------------	--

a) Dekompression des TMG

Handposition: <small>((Gibt es hierzu Bilder?))</small>	Daumen und Zeigefinger der kranialen Hand umfassen den Unterkieferwinkel der betroffenen Seite.
Kaudale Hand:	Der Daumen befindet sich intraoral auf den Kauflächen der unteren letzten Molaren der betroffenen Seite. Der Zeigefinger befindet sich außen auf dem Unterrand des horizontalen Unterkieferteils. Daumen und Zeigefinger umfassen den horizontalen Unterkieferteil.
Ausführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Daumen und Zeigefinger der kaudalen Hand üben einen Zug nach kaudal und anterior (45°-Winkel) aus. • Die kraniale Hand unterstützt den sanften Zug und übt zudem eine sanfte anteriore Translation am Condylus aus. • Es wird der »point of balance« eingestellt. Dies ist eine Stelle im Bewegungsausmaß des TMG, an dem sich die faszialen/ligamentären Strukturen im bestmöglichen Gleichgewicht befinden. Diese Stelle befindet sich zwischen der normalen Spannung, sichtbar im freien Bewegungsausmaß und der erhöhten Spannung. Ist der »point of balance« erreicht, spürt der Therapeut ein Gefühl von Leichtigkeit im Gewebe, eine Art Schwebezustand, sowie das Einsetzen einer inhärenten chaotischen Gewebedynamik in den membranösen/ligamentären Strukturen, die auf eine selbst korrigierende Gewebeaktivität hinweist. Der »point of balance« wird gehalten, bis es zu einer Entspannung am Gelenk und einer Verbesserung der Mobilität kommt. • Ein Fluid-Impuls kann von der gegenüberliegenden Sutura occipitomastoidea ausgeübt werden. Dabei sendet der Osteopath sanfte Impulse über die Gewebefluida an die zu behandelnde Körperstelle bzw. lenkt körpereigene Fluktuationen dorthin. Der Fluid-Impuls geht mit einem ähnlichen sensorischen Empfinden einher, wie wenn Flüssigkeit in einem mit Wasser gefüllten Ballon von einer zur anderen Seite gelenkt wird.

b) Anschließend wird das Os temporale behandelt

Handposition:	Daumen und Zeigefinger der kaudalen Hand umfassen den Unterkieferwinkel der betroffenen Seite, während die kraniale Hand das Os temporale umfasst: <ul style="list-style-type: none"> • Daumen und Zeigefinger umgreifen den Processus zygomaticus. • Der Mittelfinger befindet sich im äußeren Ohrkanal. • Der Ringfinger liegt auf der Spitze des Processus mastoideus und der kleine Finger auf der Pars mastoidea.
Ausführung:	Ein »point of balance« am Os temporale wird eingestellt.

²aus *Liem, T.*: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004



Behandlung einer Dysfunktion der rechten Articulatio temporomandibularis

Indikation:	bei Einschränkung der Protrusion oder Öffnung des rechten TMG
Patient:	in Rückenlage, den Kopf leicht nach links rotiert
Therapeut:	seitlich am Kopf des Patienten, kontralateral zur behandelnden Seite

Handposition:	<p>Rechte Hand befindet sich auf der Stirn und fixiert den Kopf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Daumen der linken Hand liegt intraoral auf den hinteren unteren Backenzähnen. • Die übrigen Finger der linken Hand umgreifen den Unterkiefer von außen.
Ausführung:	<p>Der Patient wird aufgefordert, den Mund so weit zu schließen, dass der hintere Teil des Daumens in Kontakt mit den oberen Backenzähnen kommt.</p> <p>Der Therapeut führt eine Flexion des Daumenendglieds aus, sodass das TMG über eine Hebelbewegung des Daumens gegen die oberen Backenzähne passiv mobilisiert wird.</p> <p>Zusätzlich kann die kaudale Hand eine Traktion nach anterior ausführen, um die Bewegung zu verstärken.</p>

Behandlung des TMG rechts nach Blagrove³

Indikation:	bei Einschränkung der Protrusion und/oder linker Laterotrusion des rechten TMG
Patient:	in Rückenlage, ein Kissen unter der oberen BWS, um die HWS in leichte Extension zu bringen; der Kopf ist nach links rotiert
Therapeut:	Er befindet sich am Kopf des Patienten.

Handposition:	<p>Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand liegen auf dem Corpus mandibulae:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Finger sind nach anterior gerichtet. • Ringfinger und kleiner Finger liegen dem Unterrand der Mandibula an. • Die linke Hand befindet sich auf der Stirn. Die Finger sind in Richtung Ohr gerichtet.
Ausführung:	<p>Der Patient wird aufgefordert, den Mund leicht zu öffnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichzeitig bewegt der Therapeut die Hände parallel in entgegengesetzte Richtungen. Die rechte Hand am Unterkiefer wird nach anterior und inferior bewegt, während sich die linke Hand an der Stirn nach posterior und superior bewegt.

³Blagrove, P.: Diagnostik und Behandlung der Art. temporomandibularis. In: Liem, T., Dobler, T. (Hrsg.): Leitfaden Osteopathie. Urban und Fischer, München 2002

Reposition einer anteriomedialen Diskusverlagerung nach Kaluza/Goering

Technik:	Artikulation
Wichtig:	Vor Ausführung der Technik sollte durch myofasziale und Strain-/Counterstrain-Techniken eine Verminderung der Intensität des betroffenen faszilierten Segmentes erreicht werden.
Patient:	in Rückenlage
Therapeut:	Er befindet sich am Kopf des Patienten.

Handposition:	Eine Hand befindet sich seitlich am Kopf zur Stabilisierung. Die andere Hand befindet sich auf dem gegenüberliegenden Angulus und Ramus mandibularis.
Ausführung:	<ul style="list-style-type: none"> • Der Patient wird aufgefordert, seinen Mund maximal zu öffnen. • Ist die maximale Öffnung erreicht, übt die Hand am Unterkiefer eine kontinuierliche laterale translaterende Kraft aus – gerichtet auf das gegenüberliegende TMG. • Die andere Hand stabilisiert den Kopf und gleicht die Krafteinwirkung der anderen Hand aus, damit keine Kopfbewegungen auftreten. • Während des langsamen Mundschlusses, wird die Kraftausübung der Hände aufrechterhalten, um eine Öffnung im TMG zu erreichen. • Bei erfolgreicher Behandlung tritt meist eine palpierbare und manchmal hörbare Änderung im Gelenk auf. • Wiederholung der Technik auf der anderen Seite. <ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl der Wiederholungen ist variabel, in der Regel 4 bis 8 x pro Seite. Die angewendete Kraft kann bei Bedarf zunehmen. <p>Hinweise für eine erfolgreiche Normalisierung: Korrektur der Diskusposition, erhöhter Bewegungsradius, keine oder verminderte Schmerzen und Begleitsymptome.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hinweis: Die Wiederholungen sollen die Dehnungsrezeptoren in der Pars superior des M. pterygoideus lateralis zurückstellen. • Wenn keine deutliche Besserung auftritt, kann die Behandlung in wöchentlichen oder 14-tägigen Abständen wiederholt werden.

Anmerkung:
Eine Reposition einer anteriolateralen Diskusverlagerung entspricht weitgehend der einseitigen Behandlung der Kondylen, da der bei einer anteriolateralen Diskusverlagerung vorhandene Trismus keine geeignete Mundöffnung zulässt, um eine artikulatorische Technik anzuwenden. In manchen Fällen ist jedoch ein etwas stärkerer Krafteinsatz nötig als bei oben genannter Technik.

Prognose unter Anwendung der Osteopathie

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Kieferorthopäden und Osteopathen scheint die Heilungsreaktionen im Patienten mit Kiefergelenksstörungen zu begünstigen und die Behandlungsdauer zu verkürzen. Es wäre wünschenswert, wenn zukünftige klinische Studien eine genauere Aussage ermöglichen könnten.

Abrechnung

Die Kosten einer Behandlung betragen zwischen 60 und 120 Euro. Diese werden in der Regel nur von Privatkassen übernommen.

Indikationen

- Mund-Kiefer-Fehlfunktionen
- Zahnsparngentherapie
- Schienentherapie
- Kaumuskel-Kiefergelenksschmerzen
- Kraniomandibuläre Dysfunktion

Risiken und Vorteile

Die osteopathische Behandlung ist aufgrund ihres in der Regel sehr behutsamen Vorgehens sehr risikoarm. Der Osteopath sollte allerdings die Grenzen seiner Behandlung einschätzen können. So sind beispielsweise bösartige Erkrankungen nur begleitend osteopathisch zu behandeln. Der Osteopath sollte außerdem in der Lage sein, gegebenenfalls auf weitere fachärztliche Untersuchungen zu verweisen.

Durch die Osteopathie ist es möglich, Wechselwirkungen zwischen Kiefergelenk und übrigen Körper in der Behandlung zu berücksichtigen. Einflüsse des übrigen Körpers auf das Kiefergelenk können osteopathisch untersucht und behandelt werden, wie zum Beispiel Fehlhaltungen, statische und dynamische Fehlbelastungen und abnorme Spannungen des muskuloskelettalen Systems (z. B. Fußfehlstellungen, Dysfunktionen des

Welche zahnärztlichen Maßnahmen begleiten die Osteopathie?

Bei Dysfunktionen, die von den Zähnen oder Kiefergelenken ausgehen, muss die Behandlung meist durch den Zahnarzt und/oder Kieferorthopäden begleitet werden.

- Der Zahnarzt sucht im Mund nach Fehl-/Frühkontakten der Zähne, Entzündungen, insuffizientem Zahnersatz oder pathologischen Prozessen in den Kiefergelenken. Herdbelastete Zähne sind unter Umständen vom Zahnarzt zu sanieren.
- Bei Okklusionsstörungen kann die Durchführung einer instrumentellen und manuellen Funktionsanalyse nötig werden und eine Schienentherapie* erfolgen. Bei fehlenden Zähnen muss eventuell vorher Prothese, Kronen oder Brücken zur Positionierung der Schiene eingesetzt werden. Bei voll bezahnten Kiefern kann eine Einschleiftherapie, Erneuerung bzw. Neuanfertigung von Kronen, Teilkronen oder auch Einlagefüllungen durchgeführt werden.
- Kieferorthopädische Zahnsparngen, Platten, Crozat, Multiband, Bionator können für eine richtige Positionierung des Zahnapparates notwendig werden.
- Die gesamte Mundfunktion kann auch durch funktionelle Apparaturen wie den Bionator unterstützt werden.
- In manchen Fällen ist auch eine kieferchirurgische Operation indiziert, um den Kiefer in eine harmonische Lage zu bringen, oder beispielsweise bei Ankylose.

*Hier kann eine vorhergehende osteopathische Behandlung zur Entspannung der Muskulatur und Regulierung der umgebenden Strukturen zu besseren Ergebnissen der »Bissnahme« bzw. der Zentrik in der Behandlung führen.

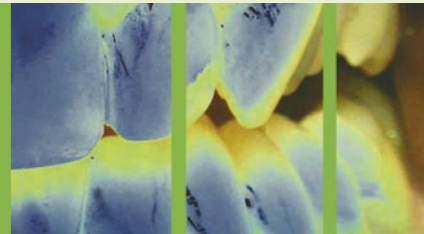
Weiterführende Literatur

Blagrove, P.: Diagnostik und Behandlung der Art. temporomandibularis. In: Liem, T., Dobler, T. (Hrsg.): Leitfaden Osteopathie. Urban und Fischer, München 2002

Fossum, C.: Allgemeine Diagnostik. Leitfaden Osteopathie. Hrsg: T. Liem, T. Dobler. Urban und Fischer, München 2002

Liem, T.: Kraniosakrale Osteopathie. 4. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2005

Liem T.: Praxis der kraniosakralen Osteopathie. 2. Auflage, Hippokrates, Stuttgart 2004



INHALT

Einleitung	Seite 2
Kiefergelenk und Statik	Seite 2–3
Statische Zeichen einer kraniomandibulären Dysfunktion	Seite 4
Dynamische Zeichen einer kraniomandibulären Dysfunktion	Seite 5–6
Untersuchung der Strukturen des TMG	Seite 7–12
• Passive Palpation inhärenter Bewegungen und rhythmischer Spannungsvariationen	Seite 9–10
• Passive Mundöffnung mit und ohne kraniale Kompression am TMG nach Sebald und Kopp	Seite 10–12
Auskultation	Seite 12–13
Mögliche Behandlungsmethodologie	Seite 14–17
• Behandlung der Art. temporomandibularis, intraoral	Seite 14
• Einseitige Behandlung der Kondylen	Seite 15
• Dysfunktion der rechten Art. temporomandibularis	Seite 16
• Behandlung des TMG rechts nach Blagrove	Seite 16
• Reposition einer anteriomedialen Diskusverlagerung nach Kaluza/Goering	Seite 17
Prognose unter Anwendung der Osteopathie	Seite 18
Abrechnung	Seite 18
Indikationen	Seite 18
Risiken und Vorteile	Seite 18