

## Konzept der Myozentrik

# Kauen ohne Kiefergelenk?

**Autor:**

Achilles Iatropoulos,  
Leverkusen

**Indizes:**

Myozentrik-Konzept  
Gleichschaltung:  
Artikulator – Patient  
Schließachse  
Nah-Achse  
Groß-Achse  
Virtueller Artikulator  
Kondylärer  
Artikulator  
Bezugsebenen

**Das Konzept der Myozentrik kursiert seit geraumer Zeit durch die Fachmedien. Diese Methode soll im Folgenden kritisch betrachtet werden – aus zahntechnischer Sicht und unter Berücksichtigung funktioneller Abläufe im stomatognathen System.**

Es fallen Begriffe wie Sensomotorische Okklusion, Cranio-Mandibuläre-Orthopädie, Aqualizer, Hip-Mount, Head-Lines, Vector-Analyzer, Hip-Check, Hip-Analyzer, Plane-Artikulator, Plane-Finder, Natural-Head-Position (NHP) etc. Im Prinzip geht es bei diesem Konzept um die Herstellung von Zahnersatz, fokussiert auf die Bisslagenbestimmung bei entspannter Kaumuskulatur, eine neu definierte Artikulator-Schließachse sowie eine dreidimensionale Ausrichtung der Patientensituation im Artikulator.

**Das Myozentrik-Konzept**

Das Myozentrik-Konzept ist im Wesentlichen eine Kombination aus drei praktischen Ansätzen:

1. Die Myozentrik selbst, eine hauptsächlich neuromuskulär ausgerichtete Betrachtung des Kausystems, im Prinzip unter Ausschluss des Kiefergelenkes (Jankelson, Schöttl)
2. Neudefinition einer Schließachse im Bereich des Warzenfortsatzes (Ogawa)
3. Dreidimensional-symmetrische und patientenkonforme Ausrichtung des Modellpaares mit speziellem Instrumentarium (Plaster).

Artikulatoren sollten grundsätzlich ein technisch-funktionelles Abbild des menschlichen Kausystems sein. Die individuell sehr unterschiedlichen, komplexen Kaubewegungen des Menschen lassen sich

**Nomenklatur**

**Myozentrik:** Muskuläre Zentrik, die Bisslage wird bei entspannter Kaumuskulatur fixiert

**TENS-Therapie:** „Transkutane elektrische Neuralstimulation“, 30 bis 60-minütige Muskelstimulation zur Entspannung dysfunktionaler Kaumuskulatur

**Aqualizer:** Ein wassergefülltes Kissen zwischen den Seitenzahnreihen unterstützt die muskuläre Vorentspannung

**Hip-Mount:** Einrichttisch zur Positionierung des Oberkiefermodells in den Artikulator

**Head-Lines:** Instrumentarium zur Bestimmung und Übertragung von Gesichtssymmetrien

**Vector-Analyzer:** Schablone zur sagittalen Ausrichtung des Modellpaares im Artikulator

**Hip-Check:** Übertragungshilfe zur Bestätigung der gefundenen Modellposition

**Hip-Analyzer:** Teiltransparenter Einricht- und Messtisch für das Oberkiefermodell

**Plane-System nach Plaster/Zirkonzahn**

**Plane-Artikulator:** Virtuelles sowie mechanisches Arbeitsgerät mit nicht-kondylärer Achslage

**Plane-Positioner:** Einrichttisch zur Ausrichtung des Oberkiefermodells im Artikulator

**Plane-Finder:** Einrichtstativ zur Bestimmung und Übertragung der Kopfhaltung des Patienten

**Natural-Head-Position (NHP):** Natürliche Kopfhaltung, individuelle Bezugsebene

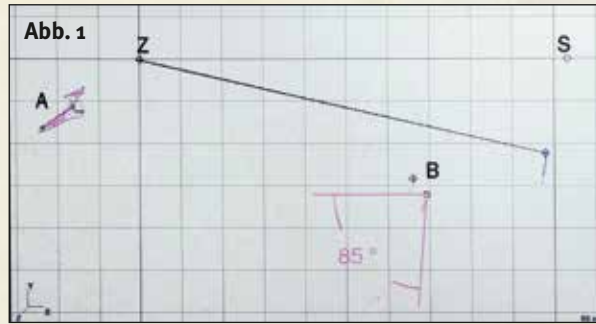
aber nicht bis ins kleinste Detail mechanisch umsetzen. Die derzeitigen Premium-Artikulatoren sind aber ein annehmbarer Kompromiss.

### Arbiträre Übertragung

Um die individuelle Lage der Zahnreihen eines Patienten möglichst identisch in den Artikulator zu integrieren, wird das Oberkiefermodell häufig mittels Gesichtsbogen schädelbezogen einartikuliert. Das gewährleistet eine annähernd präzise Ausrichtung der Zahnreihen zu den Kiefergelenken. Kritikpunkt: Der Gesichtsbogen lässt sich nur über die Gehörgänge anlegen, die naturgemäß asymmetrisch etwa 1 cm hinter den Kiefergelenken liegen. Obwohl diese Differenz beim Übertragen in den Artikulator berücksichtigt wird, spricht man von einer „arbiträren“ (zufälligen, willkürlichen) Übertragung in das Arbeitsgerät. Diese unterscheidet sich von den weit aufwendigeren Aufzeichnungsverfahren zur Achslagenbestimmung, bei denen die Position der Kondylen exakt ermittelt wird. Bei aller Kritik bezüglich der einfachen Übertragung mittels Gesichtsbogen: Es ist die derzeit einzige rationelle Möglichkeit, Zahnersatz herzustellen, der die funktionellen Mindestanforderungen, auch zum Schutz der Kiefergelenke, erfüllt. Es ist also sehr wichtig, sorgfältig und wohlüberlegt in unser filigran ausbalanciertes Kausystem einzugreifen.

Die Gründe, weshalb man bis heute nicht mit unseren Artikulatoren zufrieden ist, bzw. ständig nach Verbesserungen sucht, liegen in folgender Problematik:

1. Die Bewegungsbahnen, die unsere heutigen Artikulatoren erzeugen, stimmen nicht mit denen einer natürlichen Unterkieferbewegung überein
2. Exakte Übereinstimmung Patient – Artikulator; punktgenauer und gleichzeitiger Auftreffzeitpunkt aller Zähne zueinander
3. Schließbewegungen aus einer Achse heraus, die das präzise und störungsfreie Zusammenführen auch bei den schwierigen Angle-Klassen II-2 (starke Frontverschlüsselung, anteriorer Deckbiss) und III (UK-Vor-biss, Progenie) erlaubt.



### Schließachse

Im Unterschied zur beschriebenen kondylären Ausrichtung basiert das Konzept der Myozentrik (Jankelson, Schöttl, et al.) darin, die Position der Zahnreihen zueinander mittels Muskelentspannung zu bestimmen. Die ganzheitliche und differenzialdiagnostische Herangehensweise (Ursachenanalyse) ist Teil des Basiskonzeptes, kann aber in dieser Beschreibung zu nächst unbeachtet bleiben.

Eine Wasserkissen-Relaxierung mittels Aqualizer sowie Elektroimpulse (TENS-Therapie) auf bestimmte Muskelpartien erreichen die muskelentspannte Unterkiefer-Ruhelage: Der Unterkiefer soll bei entspannter Körperhaltung und entkrampfter Muskulatur seine Ruhe-Schwebeposition selbst finden. Zudem wird im hier skizzierten Verfahren die Positionierung des Modellpaares in Relation zu einer kiefergelenksfernen Schließachse vorgenommen (Abb. 1 und 2). Diese befindet sich nach Messungen, unter anderem von Ogawa, im Bereich des Warzenfortsatzes (nach kaudal gerichteter Fortsatz des Schläfenbeins) und ist allein aus der Sagittalansicht heraus ermittelt worden. Diese konstatierte Achslage wurde weder aus der Frontalansicht noch aus der Horizontalsicht heraus überprüft noch verifiziert.

Die dreidimensional achsrichtige Positionierung des Modellpaares (nach Plaster) in Ausrichtung nach der Camperschen Ebene (vorderer Nasendorn und oberer äußerer Gehörgangsrand) vervollständigt das Konzept der Myozentrik. Die Ausrichtung wird inzwischen alternativ nach der Natural-Head-Position (NHP), bzw. der Ala-Tragus-Ebene vorgenommen.

▲ **Abb.1** Die bei aufrechter Körperhaltung mittels individualisiertem Wasserkissen (Aqualizer) konstatierte Achslage (A) zeigt dort bereits eine Variabilität/Fluktuation von etwa 1 cm.

(Bildnachweis: Mediplus/Myobite 2/08; Seite 11)

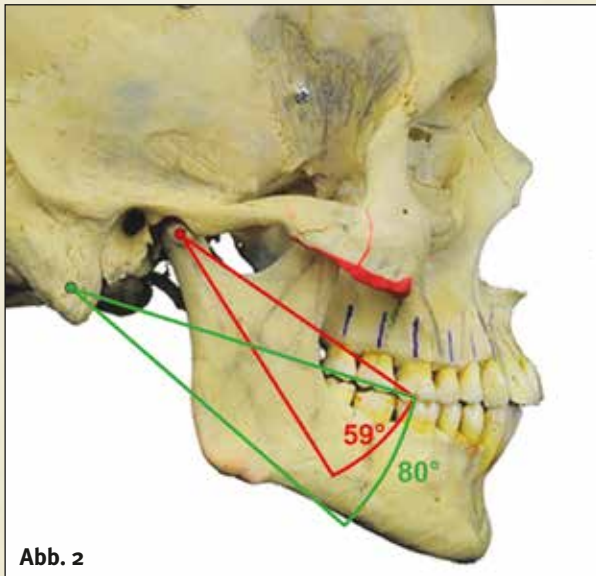


Abb. 2

◀ **Abb. 2** Schließwinkel kondylärer Artikulatoren (rot) und nach Ogawa (grün). Die reine Schließachse spielt im Vergleich zur komplexen Kau- und Mahlbewegung unter Zahnkontakt jedoch eine untergeordnete Rolle.

ren-Schließachse im Bereich des Warzenfortsatzes fokussiert (Abb. 1 bis 3). Für den Rekonstruktionsbereich zahn-technischer Arbeiten, also für die zahn-geführte (!) Mahl- und Kaufunktion, ist eine Schließachse jedoch von nachrangiger Bedeutung. Weitaus wichtiger sind hier die exkursiven Bewegungen. Geht es allerdings nur um den optimalen Schließwinkel, also die direkte und störungsfreie Zusammenführung der Zahnreihen zueinander, erreicht man dies einfach durch die reine Hubbewegung gegen die Kauflächen (Abb. 4).

Das gewünschte, exakt rechtwinklige (90°) Auftreffen der Zähne auf ihre Antagonisten ist schon aufgrund der sagittalen Kompensationskurve nicht möglich (SK, Abb.3 und 4). Denn allein

▼ **Abb. 4** Bei Ausrichtung nach der natürlichen Kauebene (NK) würde bereits die reine Hubbewegung den optimalen Schließwinkel auf die Okklusalfächen herbeiführen

### Kritische Betrachtung

▼ **Abb. 3** Das Kiefergelenk wird nicht berücksichtigt: Eine Schließachse im Bereich des Warzenfortsatzes (W), oder weiter davor, würde in natura bedeuten, dass die Kondylen bei der Öffnungs- und Schließbewegung ständig gegen das Gelenkhöckerchen stoßen würden! (SK/m = sagittale Kompensation; vgl. Spee) Xi=Ricketts-Punkt.

Doch mit diesem Konzept schüttet man quasi das Kind mit dem Bade aus: Man entfernt sich bewusst gleich mehrfach von bisher üblichen zahnmedizinischen und zahntechnischen Verfahrensweisen. Um diesem neuen Konzept Nachdruck zu verleihen, gibt es gleich drei Neuerungen:

1. Myozentrik
2. Schließachse
3. Patientenkonforme Modellausrichtung

Die technische Ausführung ist nach diesem Konzept auf eine Artikulato-

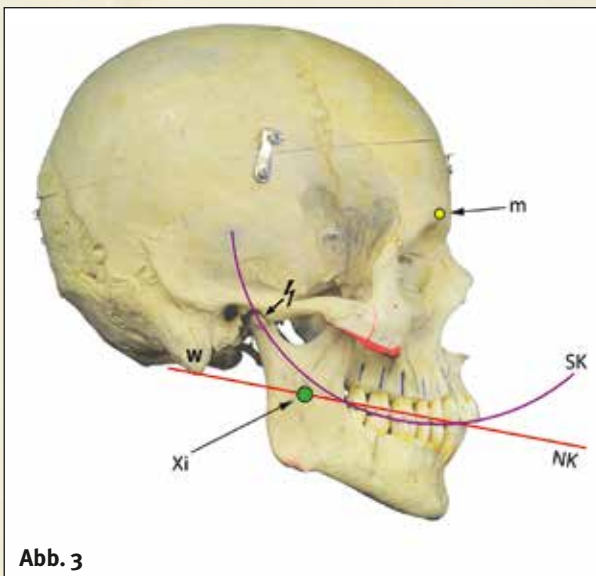


Abb. 3

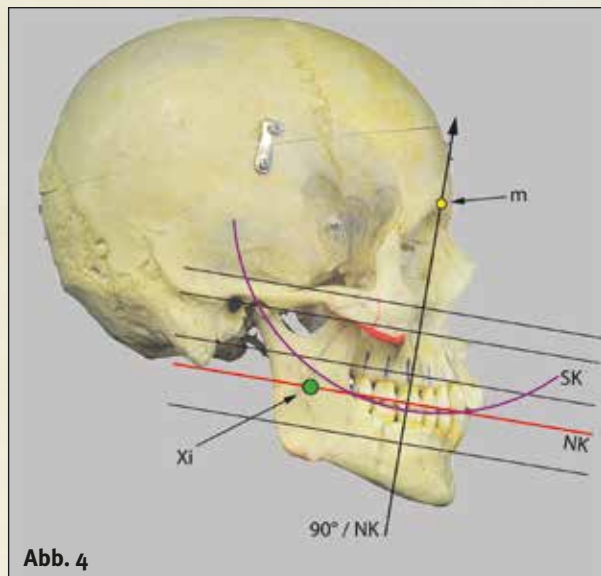
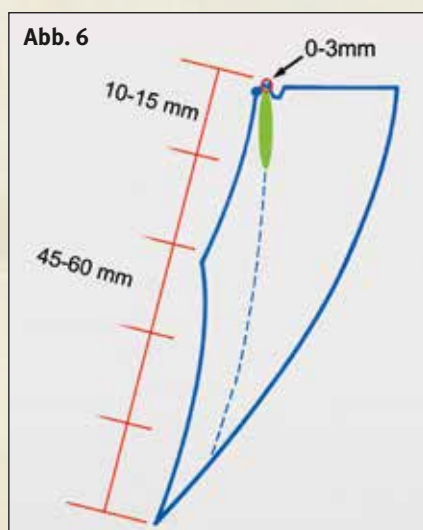


Abb. 4

dadurch ergibt sich für jeden Zahn ein individueller Auftreffwinkel. Genaugenommen braucht es deshalb für jeden Zahn eine eigene, dorsal liegende Achse, die ein Auftreffen von  $90^\circ$  herbeiführen würde. Allein deshalb ist jede Schließ- bzw. Artikulator-Achse ein Kompromiss. Stark überbewertet wird in diesem Konzept zudem der Einfluss, den eine Schließachse tatsächlich hat.

### Exkursionsbewegungen

Das entscheidende Moment sind die Exkursionsbewegungen des Unterkiefers, also die auslenkenden Bewegungen zur Seite, denn bereits bei kleinen Änderungen tendiert die Achslage zur Medianebene (Senkrechte durch die Körpermitte) hin. In natura bewirkt das Kaumuster eine dreidimensional floatende Achslage, so dass es schwierig ist, diese mit einem mechanischen Arbeitsgerät nachempfinden zu können. Das Paradoxe in diesem Zusammenhang ist, dass man zwar seit jeher nach einer Achse für die Okklusion gesucht hat, tatsächlich aber immer Achsen definiert hat, die ausschließlich zur weiten Mundöffnung gehören (Abb. 6 und 7)!



▲ **Abb. 6** Korrekte Proportionen, modifiziertes Posselt-Diagramm. Die eigentliche Kaubewegung findet im grün markierten Oval statt – die kurzwegige, zahngeführte Reibe- und Mahlbewegung aber tatsächlich nur im sehr kleinen Bereich des roten Kreises.

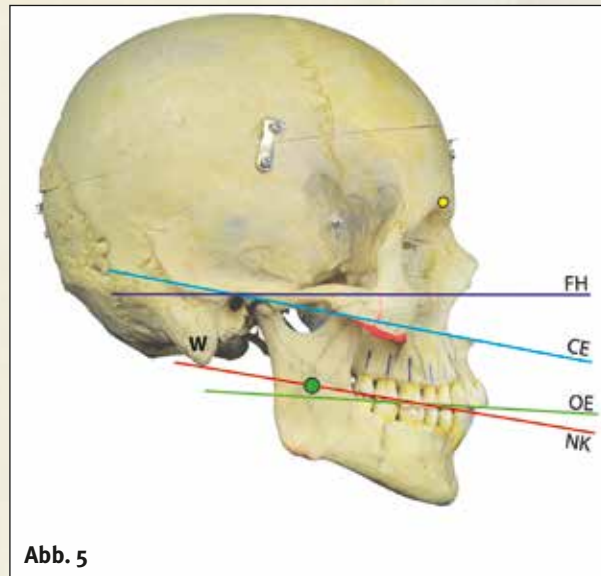
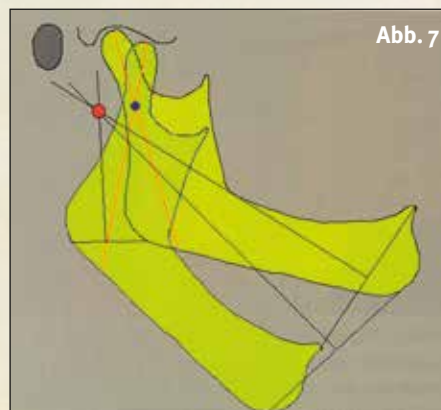


Abb. 5

Diese, wir nennen sie hier „Groß-Achse“, hat mit den Kauflächen und der Okklusion überhaupt nichts zu tun. Denn die Rekonstruktion von Kauflächen findet in einem nur wenige Millimeter kleinen Bereich statt. Dabei sind die Kiefer kaum geöffnet, und die Kondylen befinden sich noch deutlich im Inneren der fossa articularis (Gelenkgrube).

Wenn man also eine Achse für die kaubahnnahe Bewegungen sucht, dann ist diese als „Nah-Achse“ eher im unmittelbaren Kondylarbereich zu suchen. Jede Art okklusaler Rekonstruktion ist direkt und ausschließlich von den Kur-

▲ **Abb. 5** Ausrichtung nach der Frankfurter Horizontalen (FH): Nur am Schädel-Original lassen sich die tatsächlichen Verhältnisse dokumentieren. Die heutige Kau- bzw. Okklusionsebene (OE) ist frontal zu hoch und dorsal zu tief und liegt nicht parallel zur Camperschen Ebene.



◀ **Abb. 7** Nichtbeachtung von Groß-Achse und Nah-Achse. Auf der Suche nach einer Unterkiefer-Drehachse muss strikt unterschieden werden zwischen weiter Mundöffnung und zahngeführtem Mahlbereich.

(Bildnachweis: DL LII 2/2004, S. 204, M. Kluck)

► **Abb. 8** Modellpaar nach ungefährer Ausrichtung mittels „Vector-Analyser“: Außer der reinen Scharnierbewegung verbietet sich hierbei jedoch jede Art von Exkursionsbewegung!

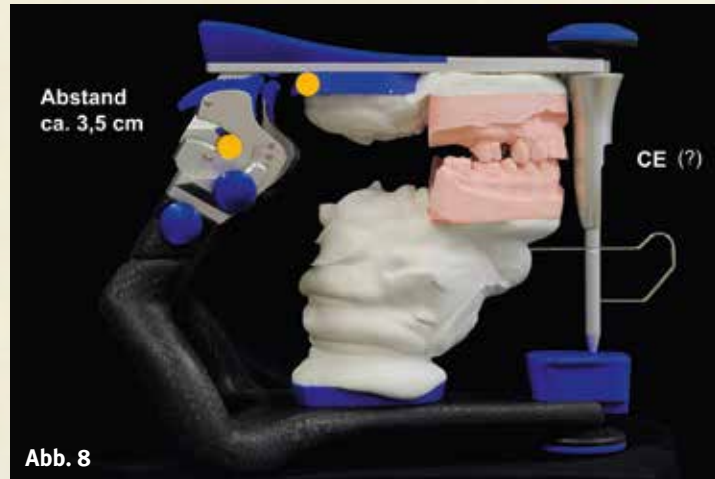


Abb. 8

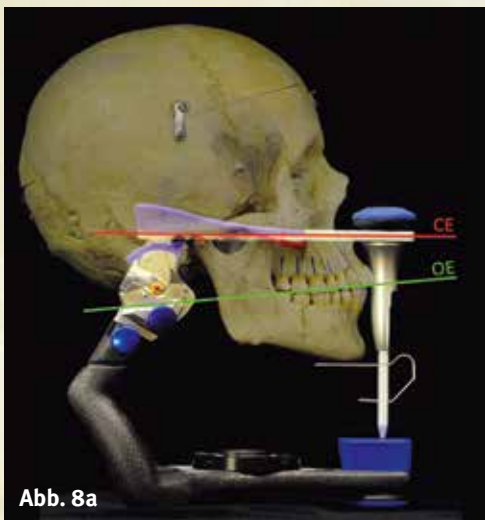


Abb. 8a

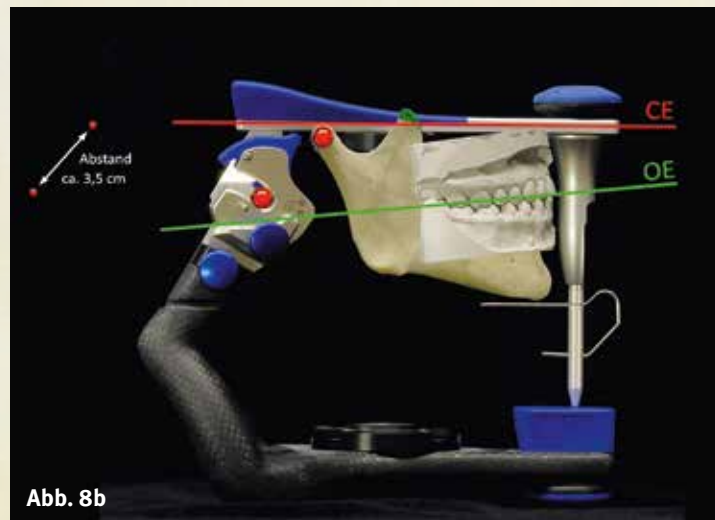


Abb. 8b

▲ **Abb. 8a** Ausrichtung nach der Camperschen Ebene (CE). Die heutige Okklusionsebene ist in natura keine Parallele zur CE.

▲ **Abb. 8b** Die für diesen Fall korrekte Modellpaar-Positionierung steht im Konflikt zur Ausrichtung mittels „Vector Analyser“

vaturen dieser „Nah-Achse“ abhängig. Dahingehend wurde bis heute nicht differenziert; letztlich ist das als Kardinalfehler der Funktionslehre zu betrachten.

Wie bereits erwähnt, wird die hier festgestellte Schließachse mit einem rein neuromuskulär ausgerichteten Behandlungskonzept kombiniert. Wichtiges Merkmal dieses Konzeptes ist, dass das Kiefergelenk unbeachtet bleibt – es wird bewusst vernachlässigt! Das hat historische Wurzeln und setzt den Kontrapunkt zur gnathologischen Schule der 1970/80er Jahre, die den engen Zusammenhang zwischen kondylarer Bewegung und Kauflächenmorphologie herstellt (Stallard; Stuart, Payne; später Lundeen, Gibbs, etc.). Das hier beschriebene Konzept lehnt zudem Gesichtsbögen, wegen der variablen Lage der Gehörgänge zum Kondylus, grundsätzlich ab. Begründet

wird dies unter anderem mit der meist abgewinkelten Lage des Gehirnschädels – an dem sich die Gehörgänge befinden – zur Lage der mittleren Gaumennaht. Doch auch die in diesem Konzept bevorzugten Warzenfortsätze sind Teil des Gehirnschädels. Sie liegen im Verhältnis zu den Gehörgängen sogar noch weiter außerhalb unseres Kausystems (Abb. 10)!

### Modellpaar-Positionierung, HIP-Mount-Konzept

Ein Merkmal dieses myozentrischen Behandlungskonzeptes ist in den Abbildungen 8 bis 8b zu sehen. Es zeigt die leicht überspitzte Positionierung eines Modellpaares für herkömmliche Artikulatoren. Bemerkenswert ist, dass dieses Modellpaar ausschließlich nach der Camperschen Ebene ausgerichtet einartikuliert wird. Jede andere sagittale Schädelneigung würde nämlich im



Abb. 9

Konflikt mit diesem Konzept stehen. Denn die Campersche Ebene passt gerade deshalb so gut in dieses Konzept, weil sie nach heutiger Definition vermeintlich parallel zur Okklusionsebene liegt (Abb. 8a). Dies bildet einen Grundpfeiler des Hip-Mount-Konzepts nach Plaster zur „Gleichschaltung des Patienten mit dem Artikulator“. Doch entsprechend positioniert, befindet sich das Kiefergelenk des Patienten etwa 3,5 cm von der Scharnierachse des Artikulators entfernt! (Abb. 8 und 8b). Schon in diesem wichtigen Punkt existiert bereits keine „Gleichschaltung“ mehr.

Das Hip-Mount-Konzept nach Plaster ist ein symmetrielastriges, sehr aufwendiges und kompliziertes Verfahren. Es stellt sich die Frage, ob damit nicht Probleme behoben werden sollen, die es gar nicht gibt?

Die Modellanalyse sowie das achsgerichtete Betrimmen der Modelle ist ausschlaggebend für den ästhetischen Erfolg einer komplexen (Frontzahn-)Restauration, bei der es auf die korrekte Ausrichtung bzw. Übernahme der Zahnachsen ankommt. Unabhängig davon, wie schief die Modelle durch asymmetrische Kiefer oder Gesichtsbogenmontage im Artikulator platziert sind, bleibt dadurch die gesamte Situation in sich parallel gefasst, und es gibt in der Regel kein Problem mit verkehrter Zahnachslage etc. Zudem ist es ein Faktum, dass jeder Mensch zwei unterschiedliche Gesichtshälften besitzt. Die natürliche Asymmetrie zeigt sich sogar dreidimensional in divergent abgewinkelten Quadranten (UK-Spreizwinkel), verschieden angelegten Frontzahnradialen, verschobenen Schneidezahnmitteln, Kreuzbiss-Situationen und hängenden

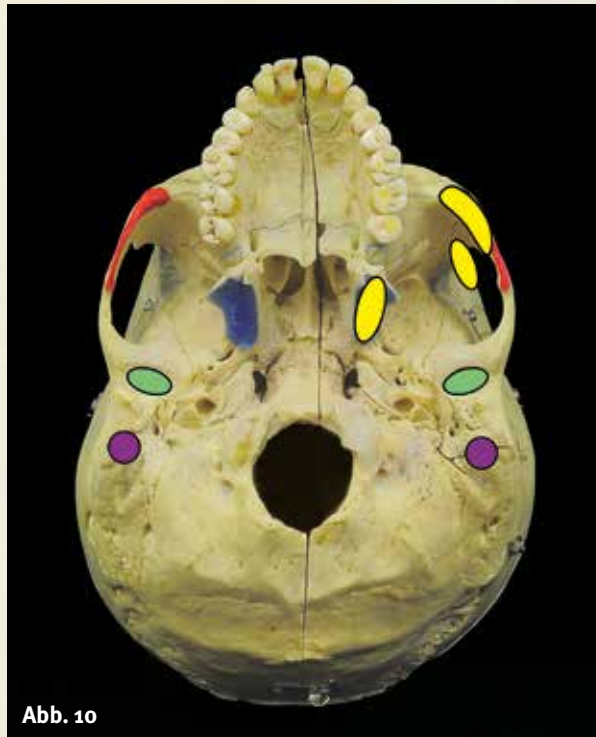


Abb. 10

Seitenzahnreihen. Abgewinkelte Nasenspitzen und schräg stehende Fronten gehören ebenso dazu wie schief hängende Lippenverläufe – und ausschließlich hier liegt die eigentliche ästhetische Problemzone.

Diesen Schieflagen ist beispielsweise schon mit dem einfachen Hilfsmittel des „Line-Finders“ (J. Langner) zu begegnen. In wenigen Arbeitsschritten ist die individuelle Mittellinie des Patienten in den Artikulator übertragen und konstatierte Probleme sind größtenteils behoben.

Die (weit entfernte) Bipupillarlinie kann ein Hilfsmittel zur Ausrichtung des Front- und Seitenzahnverlaufs sein, doch genau genommen stehen auch die Augen/Pupillen häufig asymmetrisch im Gesicht. Für die wenigen schwierigen Fälle gibt es notfalls die Möglichkeit einer Ästhetikanprobe – per Foto aus der Praxis und via Internet sogar global problemlos zu übermitteln und zu besprechen.

Wozu also dieser Drang zur vollkommenen Symmetrie? Die reine Symmetrie wirkt immer unecht und hat wenig mit Harmonie gemein. Es sind doch gerade die kleinen Unterschiede, die ein Antlitz charakterisieren und natürlich wirken lassen.

▲ **Abb. 9** Blick auf die Zugrichtung des **musculus temporalis (Masseanteil)**; sein Kraftzug erfolgt weit hinter den dritten Molaren und noch vor den Kondylen.

▲ **Abb. 10** Ansatzstellen der großen Kaumuskel (gelb), Fossa articularis (grün), Mastoid/Warzenfortsatz (pink). Der Mastoid liegt fernab vom Kaugeschehen, hat keinen Bezug zur Kaumuskulatur und ist nicht Teil der Gesichtsschädel-Anatomie.

► Abb. 11 Blick in Richtung des Muskelzugs der großen Kaumuskeln, bezogen auf die jeweilige Stellung der Seitenzähne



Abb. 11

### Kritische Betrachtung

Was bedeutet es also für die Herstellung von Zahnersatz, wenn er nach diesem Gesamtkonzept angefertigt wird?

Die Funktionsweise unseres Kausystems ausschließlich über die neuromuskuläre Steuerung zu definieren, ist sehr gewagt. Das Kiefergelenk lässt sich nicht wegdiskutieren! Es hat wichtige Aufgaben und ist mit großer Rücksichtnahme in zahntechnische Rekonstruktionen einzubinden. Eine Achslage im Bereich der Warzenfortsätze würde in natura bedeuten, dass die Kondylen bei Exkursionsbewegungen des Unterkiefers in der Gelenkgrube umherschlagen würden (Abb. 3)! So etwas darf nicht übersehen, bzw. ignoriert werden. Gerade von einem neuromuskulär ausgerichteten Konzept, welches sich explizit dem Thema „Muskeln“ widmet, ist zu erwarten, dass es die Bewegungsmechanismen der großen Kaumuskeln kennt. Sie besitzen etwa 80 Prozent der Kaumuskelmasse und sind der Motor unserer Kaubewegungen; er arbeitet weit außerhalb, seitlich des Zahnbogens und vor den Kondylen (Abb. 9 bis 12). Dieses Bewegungsmuster gilt es zu verstehen und in Artikulatoren einzubringen. Die neuromuskulär gesteuerten Bewegungen des Unterkiefers bewirken tatsächlich eine Achslage, die sich von der konstatierten Schließachse im Bereich der Warzenfortsätze vollkommen unterscheidet!

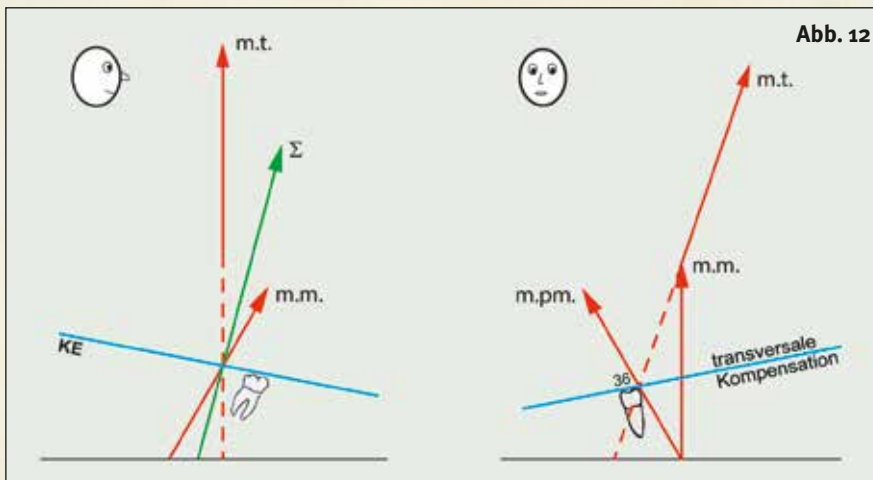
Um der neu gefundenen Schließachse zu entsprechen, werden die Modellpaare nach diesem Konzept mittels Vector-Analyzer (Schablone) in herkömmliche Artikulatoren eingebracht. Diese Positionierung verbietet aber von vornherein sämtliche Exkursionsbewegungen und jegliche Programmierung der Kondylarboxen. Es ist irritierend, dass die aus dieser Konstellation generierten Exkursionsbewegungen und die daraus konstruierten Führungs- und Funktionsflächen bei Zahnersatz als „gesoftet“ (Quintessenz Zahntechnik, Ausgabe 3, 2012, S. 306, 307) beschrieben werden. So stellt sich die Frage, welche Werte denn zur Einstellung der Kondylarboxen am konventionellen, virtuellen, bzw. neuen mechanischen „Plane-Artikulator“ verwendet werden sollen.

Das Einrichten der Kondylarboxen über die üblichen Exkursionsregistratur ist bei dieser Schließachslage unsinnig. Messwerte aus elektronischen Kiefergelenk-Registrierungsverfahren sind hierbei ebenfalls nicht zu gebrauchen.

### Muskelentspannung

Die Entspannung der Kaumuskulatur über die vorgeschaltete Maßnahme mittels Aqualizer (Wasserkissen) führt meistens zu einer Biss-Sperre, tendenziell mit einer Protrusion einhergehend (2 bis 3 mm\*). Das liegt daran, dass ein entspannter Unterkiefer durch sein Ei-

\* Nie wieder verlorener Biss, G. Christiansen, 2008, Seite 92



◀ **Abb. 12** Die Gesamt-Zugrichtung der großen Kaumuskeln zeigt in der Sagittalen nach vorn-oben. Aus der Frontalansicht gesehen erfolgt der Gesamtkraftzug deutlich außerhalb des Zahnbogens.

engewicht leicht rotierend nach unten sinkt. Parallel dazu wird der Kondylus automatisch nach vorn-unten bewegt, rutscht also bereits hier gegen und ein Stück am Gelenkhöckerchen entlang (mögliche Diskuskompression). Die zu dicke Folie des Wasserkissens spannt darüber hinaus zwischen den Höckern – besonders bei steiler Höckerneigung – wodurch eine gesperrte Bisslage entsteht, die von einer Ruhe-Schwebelage weit entfernt ist.

Eigene Tests mit dem „Aqualizer medium“ bei vollbezahnten Probanden ergaben Bisslagen, die, gemessen am Inzisivenpunkt, bis zu 4 mm gesperrt waren. Der größte Widerspruch in sich ist, dass der Patient permanent gegen den Druck des Kissens arbeitet, da der Innendruck des Kissens ein Gegenhalten erzwingt. Folgeschluss: Gerade mit einem Wasserkissen zwischen den Zähnen entsteht eine Muskelanspannung! Was aber geschieht erst bei Situationen mit starkem Frontzahn-Deckbiss (Angle-Klasse II-2; bzw. III-3)?

Das Beschriebene widerspricht einer relaxierten Unterkieferposition und hat mit Muskelentspannung nichts zu tun! Beim nachfolgenden Applizieren des Frontzahn-Jigs – zur primären Fixierung der Bisslage – neigt der Patient automatisch den Kopf leicht nach hinten und löst den Unterkiefer unbewusst ein wenig vom Gegendruck des Wasserkissens; er öffnet also noch weiter den Mund.

Möchte ein Behandler zur Registrierung den Zahnkontakt tatsächlich aufheben, dann muss die Sperrung ausschließlich

im Bereich der Ruheschwebe liegen. Das gilt übrigens für sämtliche Bissregistrate.

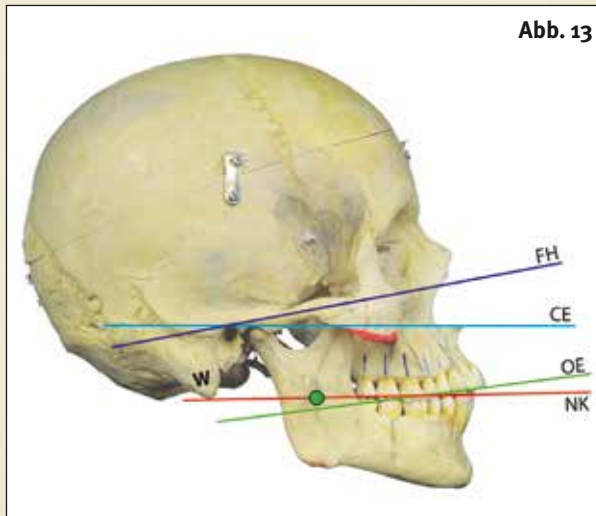
Sollte diese Unterkieferlage mit anterior verlagelter Kondylusposition aufgrund der hier gewünschten myozentrischen Bisslage beibehalten werden, dann sicher zum Schaden des Kiefergelenkes. Die Frage ist: Was im Ablauf des myozentrischen Konzepts und seiner Therapie garantiert, dass die Fossa-mittige, physiologische Kondylenposition erreicht wurde bzw. beibehalten wird? Sicherlich nicht die Hoffnung auf eine zügige Remodellationsfähigkeit des Kiefergelenkes. Selbst eine primäre Stabilisierung der Weichgewebstrukturen im Bereich des Kiefergelenkes über eine Schienentherapie setzt zwingend die Kontrolle der physiologischen Kondylenposition voraus.

Die genannten Kritikpunkte disqualifizieren den Aqualizer in seiner heutigen Form eindeutig als therapeutisches Hilfsmittel.

### Praktische Umsetzung

Ob Kronen oder Brücken im Seitenzahnbereich okklusal passen, hängt immer davon ab, wie exakt die Informationen der Schliiffacetten benachbarter und antagonistischer Zähne in die neue Okklusalfläche übertragen werden. Doch mit dem am Warzenfortsatz ausgerichteten Modellpaar ist nur die reine „Klipp-Klapp“-Scharnierbewegung bei der Rekonstruktion von Kauflächen erlaubt! Exkursionsbewegungen derart in konventionellen Artikulatoren, oder gar





▲ **Abb. 13 Ausrichtung nach der Camperschen Ebene. Das Original von P.Camper (1768) beschreibt den „oberen knöchernen Gehöreingang“ als dorsalen Bezugspunkt. Der Schädel ist deutlich sichtbar nach hinten geneigt.**

mit dem „Plane-Artikulator“ durchzuführen, ergibt keinen Sinn, denn die erzeugten Bewegungsmuster liegen fernab der natürlichen Kompensation und des typischen, neuromuskulär gesteuerten Kaumusters. Die generierten Radien stimmen nicht mit denen natürlicher Kaubewegungen überein. Übrigens: Eine Vorbehandlung über die adjustierte Schienentherapie ist bei dieser Lage der Schließachse und Positionierung des Modellpaares ebenfalls nicht möglich. Das funktioniert kontrollierbar ausschließlich in einem kondylar ausgerichteten Artikulator. Lässt man sich als Behandler dennoch auf das myozentrische Konzept ein, so wird das in den meisten Fällen auf eine kostspielige Vier-Quadranten-Versorgung bzw. Vollrestauration hinauslaufen – ein massiver, schwer zu kontrollierender Eingriff in das stomatognathe System. Der Patient wird regelrecht auf den Kopf gestellt, mit der bekannten Abfolge: physiotherapeutische und ggf. kieferorthopädische Vorbehandlung und, wenn das nicht ausreicht, zusätzlich psychologische Betreuung. Zudem besteht die Gefahr, Patienten voreilig in eine aufsteigende oder absteigende CMD (Cranio-Mandibuläre-Dysfunktion = Kopf-Unterkiefer-Dysfunktion) hineinzu diagnostizieren. Unser neuromuskulär-taktil gesteuertes Kausystem ist so fragil, dass jeder selbstüberschätzende Eingriff fatale Folgen haben kann. Darf denn eine CMD-Therapie überhaupt am Kiefergelenk und im Okklusalbereich beginnen

– gerade in dem Körperbereich, der so außerordentlich sensibel reagiert? Leider sieht man die Schäden mannigfaltiger Manipulation am Kausystem immer erst nach (vielen) Jahren. Sicher nach kieferorthopädischen Eingriffen und viel zu oft durch Zahnersatz!

Im weiteren Ablauf auf eine Vollrestauration bzw. Vier-Quadranten-Sanierung hin, erfolgt meistens eine Schienentherapie, häufig über Langzeitprovisorien und später dann die endgültige Restauration.

Allein an dieser Umsetzung scheitern bisher die meisten gut gemeinten Therapiekonzepte. Denn eine Kongruenz zwischen physiologischer Kondylenposition und eindeutiger Bisslage herzustellen, ist ohnehin eine riesige Herausforderung. Und dann folgt eine weitere Hürde: Zahnersatz herzustellen, der perfekt funktioniert und nicht nur „nicht stört“!

Dies läuft auf eine sehr langwierige und kostspielige Vollrestauration hinaus – anzufertigen nach allen Regeln der zahnmedizinischen und zahntechnischen Kunst.

Patienten werden diese umfangreiche Behandlung oft aus nicht überschaubaren Kosten mittendrin abrechnen müssen. Unter welchen Voraussetzungen ist solch ein massives Vorgehen tatsächlich gerechtfertigt?

Vollrestaurationen nach diesem hier kritisierten Konzept anzufertigen – das heißt: Aqualizer-Relaxierung, fragwürdige Modellpositionierung in Artikulatoren mit ebenso fragwürdiger Schließachse – ist für umfangreiche Restaurationen fast schon gefährlich, hinsichtlich einer funktionellen Kauflächenrekonstruktion sogar desaströs.

So ist beispielsweise die in diesem Konzept gezeigte, starke Nivellierung von hängenden Seitenzahnquadranten in das enge Korsett einer standardisierten Kalotte (im Plaster-Set: sektionierte Kalotte R200 für bezahnte (!) Oberkiefer) ein nicht kontrollierbarer Eingriff in das individuelle, statisch und dynamisch eingespielte Bewegungsmuster. (Myobite 2008: S. 12; DVD 2010 – „Kompaktkurs“, 35. bis 37. Minute) Man spricht hier sogar von der „Fehlstellung einzelner Zähne“ und gleicht über diese standardisierte Kalotte den zu hochstehen-

den bzw. hängenden Höckerverlauf aus. Hängende Quadranten im gut bezahnten Kiefer dürfen nicht einfach symmetrisiert werden; sie sind Teil der über Jahrzehnte gewachsenen Gesichtsschädel-Struktur und eines eingespielten, senso-taktilen und neuromuskulär gesteuerten Rückkopplungsmechanismus.

Die ganzheitliche Betrachtung eines Menschen und seines Körpers darf nicht dazu führen, diesen zu symmetrisieren. Die natürliche Körperhaltung des Menschen ist nicht die stramm stehende mit zusammengestellten Füßen, bei der der Kopf bewußt nach hinten gerichtet und der Brustkorb gehoben wird. Diese, vom Patienten geforderte Haltung, führt automatisch zu einer Hebung des Kopfes in Richtung Campersche Ebene (Abb. 13).

Es ist aber gerade dieses Anheben des Kopfes nach hinten, welches zu einer Verlagerung des Unterkiefers und damit zu übersteigerten, retralen Kontakten auf den Kauflächen führt. Festzustellen ist dies sehr einfach, indem man mit kurz und schnell klappernden Zähnen den Kopf in alle Richtungen bewegt. Ausschließlich die nach hinten geführte Bewegung des Kopfes provoziert diese Vorkontakte. Das ist für die Abnahme jeder Art von Bissregistraten wichtig zu wissen, besonders, da sich der Patient meist in liegender Position im Behandlungsstuhl befindet.

Es spricht momentan nichts dagegen, weiterhin die Frankfurter Horizontale als schädelbezogene Horizontalkonstante zu verwenden. Die Selbst-Balance unseres Kopfes erlaubt überdies eine gewisse Unabhängigkeit während des Kauens, in Bezug auf die Veränderung der Körperhaltung im Laufe des Lebens.

Langzeiterfolge dieses Gesamtkonzeptes gibt es bisher nicht: Alle beteiligten Disziplinen haben derzeit das Glück, dass niemand in der Lage ist, den Gegenbeweis anzutreten.

Das hier skizzierte neuromuskulär-myozentrische Konzept kann und darf nicht als funktionelle Gleichschaltung des Artikulators mit dem Patienten gesehen werden. Im Gegenteil: Man darf den engen Bezug zum stomatognathen System und seiner maßgeblichen Komponenten nicht einfach auflösen!

Überhaupt stellt sich die Frage, ob die Schließachse eines Artikulators das Hauptkriterium zur Herstellung von Zahnersatz ist. Den optimierten Auftreffwinkel in den Vordergrund einer Therapie zu stellen, widerspricht der sagittalen und transversalen Kompensation. Erst die seitliche Auslenkung während des Kauens bestimmt die tatsächliche Achslage im Kausystem, und diese ist währenddessen hochvariabel. Die diesem Myozentrik-Konzept zugrunde liegende Schließachse steht nicht in Bezug zur natürlichen, unter Zahnkontakt ablaufenden Mahlbewegung und dürfte deshalb für okklusale Rekonstruktionen erst gar nicht verwendet werden.

### Fazit

Die Rekonstruktion von Kauflächen unter Ausschluß des Kiefergelenkes steht im vollkommenen Widerspruch zur stomatognathen Anatomie. Eine Muskelentspannung zur Justierung der Bisslage herbeizuführen, darf niemals alleiniger Ausgangspunkt für eine zahntechnische Versorgung sein.

Eine Schließachse über die weite Unterkieferöffnung (Groß-Achse) zu bestimmen, widerspricht dem anatomischen, muskulären und funktionellen Bewegungsmuster des unter Zahnkontakt geführten, eng begrenzten Kau- und Mahlbereichs (Nah-Achse).

Das Streben nach einer strengen Symmetrie darf nicht dazu führen, die Seitenzahn-Okklusion zu begradigen.

Der Eingriff in jahrzehntelang gewachsene Strukturen bedarf einer sehr behutsamen Vorgehensweise gegenüber dem Patienten und ist Aufgabe für eine ausgereifte, interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Das beschriebene Konzept der Myozentrik ist ein lehrreicher Teilaspekt im Sinne einer fachübergreifenden Gesamtbetrachtung, darf aber bitte nicht in dieser unausgereiften\* und dogmatischen Form als der Weisheit letzter Schluss in die Praxen, Labore und vor Allem an die Patienten herangetragen werden. ■

\*Anmerkung des Autors: Inzwischen wurde die Ausrichtung nach der Camperschen Ebene geändert/erweitert durch eine neu gefundene „Ala-Tragus-Ebene“ und die „Natural Head Position“ (NHP). Siehe Quintessenz Zahntechnik 2013, Seite 1266.

### Korrespondenzadresse:



Achilles Iatropoulos  
innovadent Zahntechnik e.K.  
An der Schusterinsel 15  
51379 Leverkusen  
E-Mail info@innovadent.de