

the **AQUALIZER™**



**Hydrostatische Schiene**



## Inhaltsverzeichnis - Themen:

1.	Funktionsweise des Aqualizers - "Das hydrostatische Prinzip"	Seite 4
2.	Allgemeine Voraussetzungen für die Verwendung des Aqualizers	Seite 4
	2.1 Grundbedingung für das Tragen eines Aqualizers	
	2.2 Das Applizieren eines Aqualizers	Seite 4
	2.3 Aussuchen des richtigen Aqualizers	Seite 4-5
	2.4 Welche Bisshöhe soll man verwenden- High, Medium, Low	Seite 5
3.	Wie wirkt der Aqualizer	Seite 6
4.	Das CMD Syndrom oder TMJ-Syndrom	Seite 6-7
	4.1 Einfache Differenzialdiagnose bei CMD Beschwerden	Seite 7
5.	Diagnose und Therapie des CMD Syndroms	Seite 7-8
	5.1 Differentialdiagnose von Funktionsstörungen	Seite 8
	5.2 Mögliche Ursachen für ein CMD-Syndrom	Seite 8-9
6.	Behandlungsoptionen und Therapiemöglichkeiten mit dem Aqualizer	Seite 10
	6.1 Neuromuskuläres Bissregistrat mit dem Aqualizer	Seite 11-12
7.	Okklusale Kontrolle mit Hilfe des Aqualizers	Seite 12
	7.1 Adjustierung von Aufbisssschienen	Seite 13
8.	Manuelle Strukturanalyse (MSA)	Seite 13
9.	Instrumentelle Funktionsanalyse	Seite 13-14
10.	Schientherapie	Seite 14
11.	Chirurgische Therapie	Seite 14
12.	Kieferorthopädie	Seite 14
13.	Interdisziplinäre Therapie mit dem Aqualizer	Seite 15
14.	EMG Testverfahren & T-Scan	Seite 16
15.	Hinweise für Patienten	Seite 17
16.	Literaturverzeichnis - Fortbildung	Seite 18
17.	Lagerung und Haltbarkeit	Seite 18
18.	Liefer- und Handelsformen	Seite 19

Das neuromuskuläre System im Kopfbereich reagiert äußerst empfindlich auf Umwelteinflüsse. Stress, Hektik und Ärger müssen tagtäglich von uns verarbeitet werden. Ursachen für ein CMD Syndrom (Cranio-mandibuläre Dysfunktion) sind häufig Okklusionsstörungen, aber auch Funktionsstörungen, die myogen oder arthrogen bedingt sind. Die Behandlung von chronischen Schmerzpatienten sowie die Diagnose der kausalen Faktoren bei neuromuskulär gestörten Patienten ist eine große Herausforderung für den Behandler. Die Komplexität und die vielschichtigen Zusammenhänge bei der Therapie des CMD-Syndroms führen oftmals in Sackgassen und zu immer neuen Veränderungen während der Behandlung.

### Der Aqualizer erfüllt folgende Funktionen während der Behandlung:

- ist die schnellste nebenwirkungsfreie schmerzlösende Schiene
- beseitigt Muskelschmerzen durch Äquilibration und Relaxierung
- beseitigt bei bezahnten Patienten den statischen okklusalen Einfluss auf eine CMD
- dient zur Entspannung vor Registraten (1-2 Wochen Tragezeit)

Der Aqualizer™ ist die einzige hydrostatische Aufbiss-Schiene, die sofort ohne Vorbereitung oder Laborarbeiten jedem Patienten eingegliedert werden kann. Durch die Wasserfüllung passt sich der Aqualizer automatisch den anatomischen Gegebenheiten des Patienten an. Bei der Anamnese und der klinischen Funktionsdiagnostik hat sich der Aqualizer als Diagnostikum und temporäre Versorgung bewährt. Der Aqualizer kompensiert sofort eine fehlerhafte Okklusion und bewirkt eine ausbalancierte neuromuskuläre Position der Mandibula. Den hydrostatischen Effekt kann man auf bestehende feste Kunststoffschienen übertragen, indem man Aqualizer und Schiene zeitgleich trägt.



Abb.1

## 1) Funktionsweise des Aqualizers™ - Das Hydrostatische Prinzip

**Der AQUALIZER™ - (Aqua+ Äquilibration) ist eine wassergefüllte Aufbisschiene, die nach dem hydrostatischen Prinzip funktioniert**

### Funktion des Aqualizers

Das geschlossene flüssige System des Aqualizers reagiert dynamisch und permanent, um beide Seiten des Kiefers auszubalancieren. Der Unterkiefer wird immer in eine neuromuskulär entspannte Position geführt.

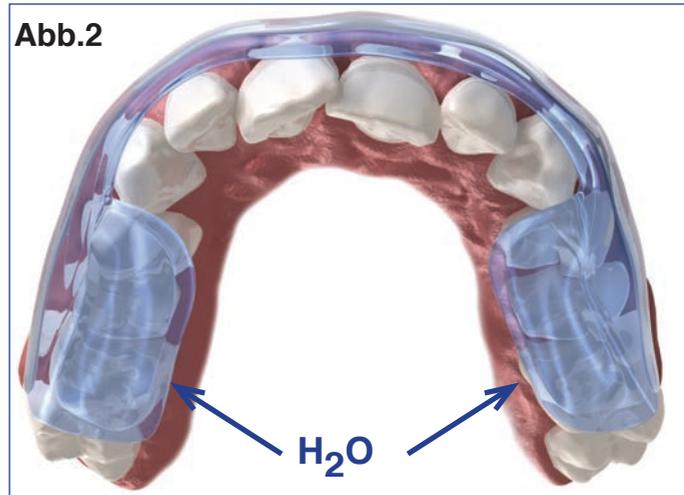
Basierend auf dem hydrostatischen Prinzip, das erstmals durch den Physiker Pascal beschrieben wurde, kompensiert der Aqualizer Kräfte. Nach diesem Prinzip verteilt sich Druck (Kraft) in geschlossenen flüssigen Systemen gleichmäßig in alle Richtungen. Der Aqualizer setzt dieses Prinzip ideal als selbst-adjustierende Schiene um. Dabei werden alle okklusalen Kräfte entsprechend axial ausgerichtet, und es entsteht eine stabile Unterkieferposition. **Der statische Einfluss einer fehlerhaften Okklusion wird automatisch beseitigt.** Über die flexible und glatte Oberfläche der Bisspolster des Aqualizers können die Zähne einfach gleiten. Die flexiblen Polster, die zwischen den beiden Okklusalflächen des Aqualizers positioniert sind, eliminieren alle Zahn-zu-Zahn-Kontakte. Die Steuerungsfunktionen der Propiorezeptoren (Zähne, Muskulatur Kiefergelenke) werden neutralisiert. Die ursprüngliche habituelle Okklusion wird kompensiert. Die entspannte Muskulatur bewegt den Unterkiefer in eine nicht zwangsgeführte Position.

Der "Aqualizer"™ wurde von Prof. Dr. Martin Lerman, dem wissenschaftlichen Leiter im Temporo-Mandibular-Joint Center der Universität zu Illinois bereits Anfang der siebziger Jahre entwickelt. Basierend auf dem hydrostatischen Gesetz hat Prof. Lerman dieses Prinzip in eine Aufbisschiene umgesetzt. Der Patient beißt auf zwei mit Wasser gefüllte Polster, die durch eine dünne Kapillare untereinander verbunden sind. Hierdurch kann Wasser zwischen den Kaukissen hin- und herfließen. Einseitiger Zubiss links treibt die Wasserfüllung nach rechts, und umgekehrt wird die linke Seite durch Zubiss rechts angehoben. Der Aqualizer bewirkt somit einen Kaudruck-Ausgleich beider Seiten (Abb.2).

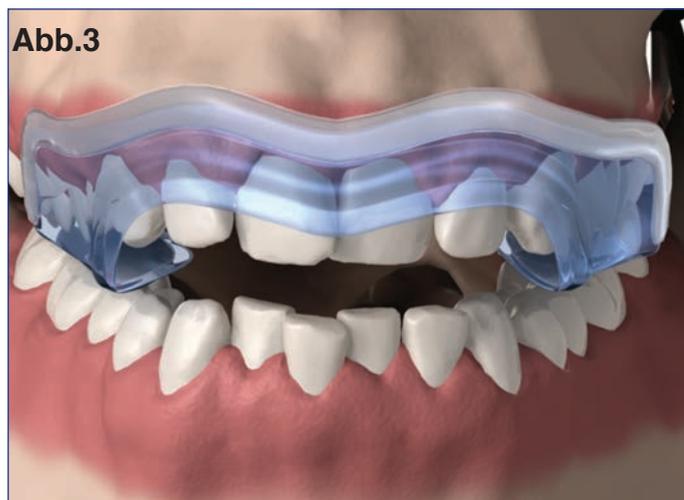
Prof. Lerman bezeichnet das hin- und herfließen der Wasserfüllung als "Floating Action".

Durch seine günstige anatomische und anpassungsfähige Form passt der Aqualizer bei 99 % aller Patienten. Für kleine Kiefer und Kinder gibt es auch einen Mini-Aqualizer. Der Aqualizer hält normale Kaukräfte aus.

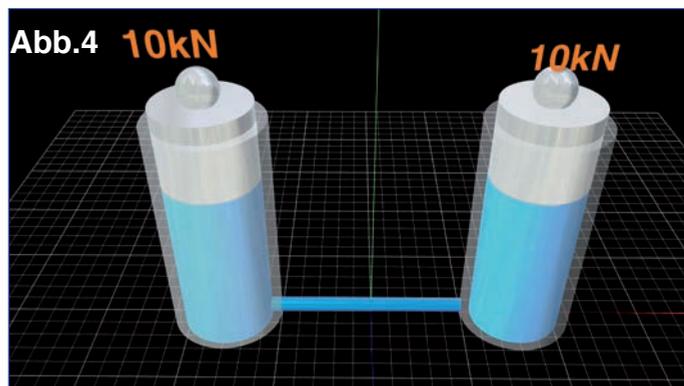
Bei sehr starker Beanspruchung können Aqualizer aufplatzen. Aqualizer halten einen Druck von 10 kN aus. Durch die Lippen- und Wangenmuskulatur wird der Aqualizer im Mund fixiert ohne herauszufallen (Abb.3).



**Hydrostatische Aufbisschiene**



**anatomisch angepasste Form**



**Gleichgewicht der Kräfte**

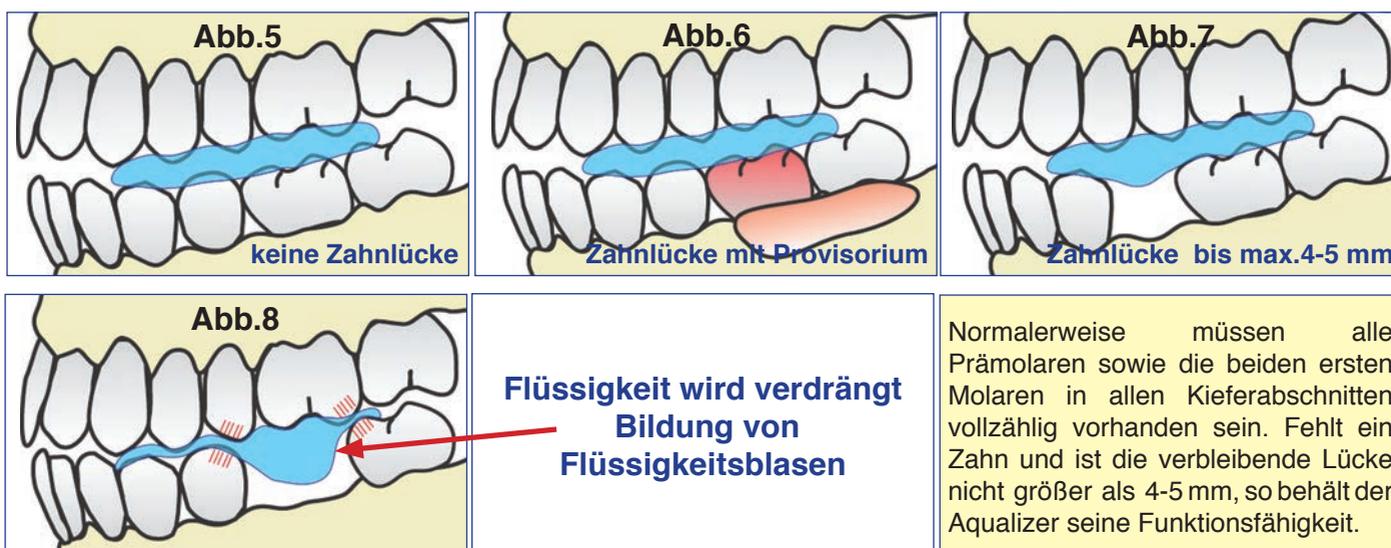
Der Aqualizer ist vergleichbar mit einem Wasserbett für den Kiefer. Die Aufgabe des Aqualizers besteht darin, die Kaumuskulatur zu entspannen, indem sich Ober- und Unterkiefer gegenseitig auf einem Wasserpolster abstützen können. Der Patient sollte daher nicht ständig versuchen, mit Kraft auf den Aqualizer zu beißen, sondern zu versuchen, seine Zähne gleichmäßig auf dem Wasserpolster abzustützen. Beißt der Patient zu fest auf den Aqualizer, kann dieser aufplatzen. Wenn er nach kurzer Zeit aufplatzt, deutet dies auf eine parafunktionelle Überlastung durch Pressen hin. Dabei tritt destilliertes Wasser aus, und der Aqualizer ist somit unbrauchbar.

## 2. Allgemeine Voraussetzungen für die Verwendung des Aqualizers

### 2.1 Grundbedingung für das Tragen eines Aqualizers - Erste Anwendung

**Keine Vorbereitungen wie z.B. Erwärmen oder Anpassen sind hierfür nötig. Der Aqualizer passt auf jede Kiefergröße. Der Patient sollte für eine Diagnose auf jegliche Schmerzmittel verzichten. Für eine klare Diagnosestellung sollten die typischen Schmerzsymptome nicht durch Schmerzmittel gedämpft werden.**

Der Aqualizer kann nur verwendet werden, wenn auf beiden Seiten des Kiefers genügend Zähne im Bereich der Prämolaren und Molaren vorhanden sind, um ausreichende Kontakte und Abstützung auf den Wasserpolstern zu ermöglichen. Bei nur teilbezahnten Kiefern, zB. beim Fehlen von Antagonisten, kann der Aqualizer aus physikalischen Gründen nicht funktionieren (Abb.6). Das erwünschte Hin- und Herfließen des Wassers (Floating Action) findet dann nicht statt. Vorhandene Lücken müssen zunächst durch bleibenden oder provisorischen Zahnersatz geschlossen werden (Abb.4). Dies ist eine zwingende Voraussetzung für die Behandlung mit dem Aqualizer. Lücken von 4-5 mm beeinträchtigen die Funktion nicht. (Abb.5). **Bei fehlenden Molaren kann auch ein Aqualizer ultra Mini verwendet werden.**



### 2.2 Das Applizieren des Aqualizers

Der Aqualizer™ lässt sich am angenehmsten im Oberkiefer tragen und wird gemäß Abb.7-10 eingesetzt. Der Aqualizer wird unter der Oberlippe versteckt getragen. Weisen Sie den Patienten an, die beiden Flüssigkeitspolster mit seinen Prämolaren und Molaren zu fixieren. Durch das Tragen eines Aqualizers kann sich kurzzeitig mehr Speichel bilden. Der Patient sollte beim Herunterschlucken des Speichels darauf achten, seine Kiefermuskulatur möglichst zu entspannen und die Zähne dabei auf den Aqualizer abzustützen. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Aqualizer möglichst in der Mitte getragen wird und nicht zu weit nach links oder nach rechts verschoben ist. Es ist nicht notwendig, eine Kaubewegung auszuführen. Wenn der Aqualizer korrekt eingesetzt ist, bewegen die Kiefermuskeln den Kiefer von selbst in die angenehmste Bisslage. Unterweisen Sie den Patienten, auf signifikante Änderungen seiner Symptome (Kopf, Nacken, Schultern) zu achten. Diese einfache Diagnose kann auch im Wartezimmer durchgeführt werden. Dabei sollten Sie den Patienten alle 10 Minuten nach seinen Symptomen befragen.

### Physiologische Veränderung – Neuromuskuläre Veränderung

Das einfache Einsetzen eines Aqualizers erzeugt eine neuromuskulär gesteuerte Unterkiefer - Position unter Ausschluss jeglicher okklusaler Interferenzen. Der Unterkiefer wird automatisch in eine ausbalancierte muskelgesteuerte Position geführt. Kaukräfte sowie axiale Verschiebungen im Unterkiefer werden kompensiert. Nach wenigen Minuten erreicht man eine entspannte, balancierte Unterkiefer-Position.

### 2.3 Aussuchen des richtigen Aqualizers

Die Aqualizer sind in drei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich.

**Aqualizer Classic** ist das ursprüngliche Design. Diese Ausführung ist M-förmig gebogen, kann aber durch seine Form bei empfindlichen Patienten Irritationen am Zahnfleisch verursachen. Durch seine Form ist der Aqualizer Classic widerstandsfähiger gegenüber starken Kaukräften. Bei starken Pressern oder Knirschern ist diese Ausführung zu wählen.



**Aqualizer Ultra** ist die neue, verbesserte Form des ursprünglichen Designs. Diese Ausführung hat einen deutlich besseren Tragekomfort. Empfindlichere Patienten sollten dieses Modell wählen.

**Aqualizer Ultra Mini** ist eine spezielle Ausführung für Kinder und sehr kleine Kiefergrößen. Er entspricht in etwa Löffelgröße 1 (klein).



**Aqualizer Ultra Form**

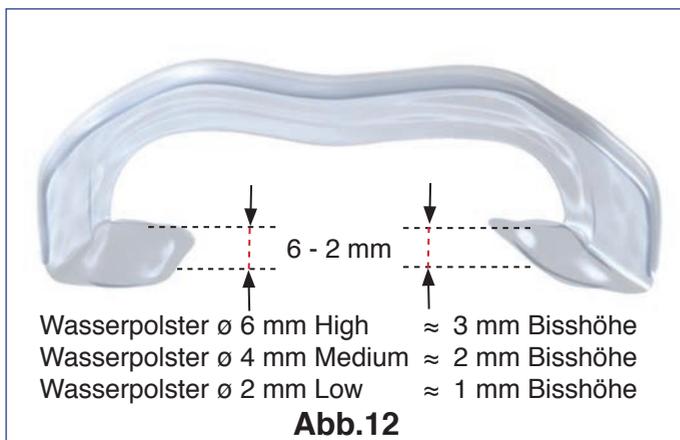


**Aqualizer Ultra Mini Form**

Bei fehlenden Molaren kann je nach Kiefergröße auch ein Aqualizer ultra Mini verwendet werden.

## 2.4 Welche Bisshöhe soll man verwenden - High, Medium oder Low ?

Aqualizer sind in drei verschiedenen Vertikaldimensionen (Bisshöhen) erhältlich. Die Vertikaldimension wird durch die Füllmenge des Wassers bestimmt. Alle Größen haben die gleiche Zahnbogenlänge, außer Aqualizer - Mini. Die Angabe der Bisshöhe ist eine Näherungsangabe. Sie ist abhängig von den anatomischen Gegebenheiten des Patienten. Gemessen wird Bisshöhe zwischen den vorderen Schneidezähnen. Die Höhe der Wasserpolster ist etwa doppelt so hoch wie die Bisshöhe. Bei "Full Float" sollte ein Abstand von ca. 1,5 mm zwischen den Frontzähnen bestehen, bei "Partial Float" ein Abstand von etwa 1,0 mm.



„Aqualizer high“ werden für Patienten mit Tiefbiss oder Deckbiss empfohlen sowie für Patienten, die aufgrund ihrer okklusalen Verhältnisse eine deutliche Anhebung der Bisshöhe benötigen. Durch die größere Menge an Flüssigkeit wird der „Aqualizer High“ etwas fester, sodass einige Patienten das Tragen als weniger angenehm empfinden. Auch bei starken Pressern sind High Aqualizer besser geeignet.

**„Aqualizer Medium“ werden von 90% der Patienten getragen.**

„Aqualizer Low“ werden für folgende Anwendungen empfohlen:



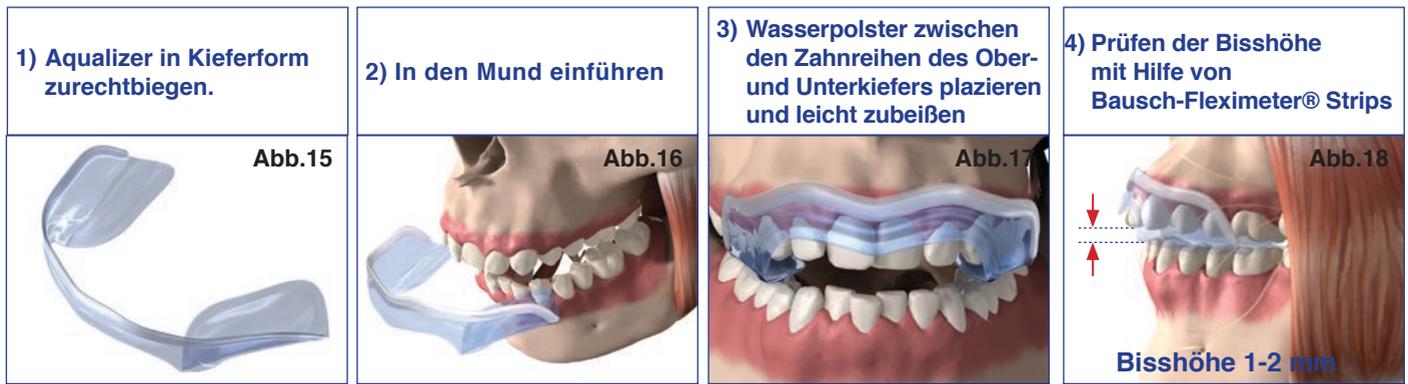
1. Patienten mit eingeschränktem Mundöffnungswinkel, oder Patienten, die sehr empfindlich auf jede Art von Fremdkörpern im Mund reagieren, bevorzugen in der Regel Aqualizer Low.
2. Zum Adjustieren von Aufbissschienen. Der Aqualizer wird hierbei zusammen mit der festen Schiene getragen. Nach Entspannung der Kaumuskulatur lassen sich okklusale Interferenzen auf der Schiene feststellen. (Siehe Kapitel 7.1 okklusale Korrekturen mit Hilfe des Aqualizers)
3. Zum Anfertigen eines neuromuskulären Bissregistrates ( siehe Kapitel 8. Bissregistrar)

## Bausch Fleximeter Test

Bevor ein Aqualizer eingesetzt wird, kann man in einem einfachen Test die Bisshöhe bestimmen. Dabei beißt der Patient im Bereich der Molaren auf einen Fleximeter. Anterior sollte jetzt kein Kontakt der Zähne vorhanden sein. Zur Prüfung sollte ein Fleximeter ohne oder mit leichtem Widerstand anterior durchgezogen werden. Je nach Bisshöhe kann man die Fleximeter auch übereinander nehmen, um die Bisshöhe zu adjustieren.

Bei "Full Float" sollte ein Abstand von ca. 2 - 1,5 mm zwischen den Frontzähnen bestehen, bei "Partial Float" ein Abstand von etwa 1,0 - 0,5 mm. Diese Bisshöhen lassen sich sehr leicht mit Bausch Fleximeter® Strips, erhältlich in den Größen 1,0 / 1,5 / 2,0 mm, prüfen.





### 3. Wie wirkt der Aqualizer - Differenzierung von „Full Float“ und „Partial Float“

Der Aqualizer arbeitet nach einem zweistufigen hydrostatischen Prinzip. Die erste Stufe bewirkt ein volles Aufschwimmen des Unterkiefers, das als „Full Float“ bezeichnet wird. Die zweite Stufe bewirkt ein teilweises Aufschwimmen des Unterkiefers, das als „Partial Float“ bezeichnet wird.

#### Full Float = Bisshöhe 3-1 mm (Abb.19) & (Abb.20)

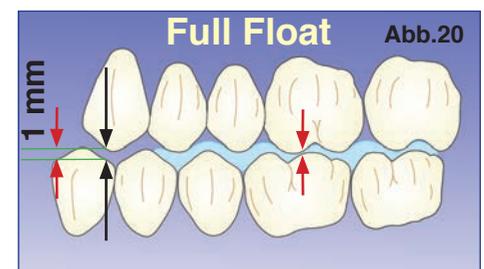
In der ersten Stufe, dem „Full Float“, werden die Zahnreihen des Ober- und Unterkiefers durch das sich selbst adjustierende Flüssigkeitspolster getrennt. Störende Frühkontakte werden somit vermieden. Die Muskulatur hat daher mehr Kontrolle, den Unterkiefer in eine physiologisch bessere Position zu bewegen. Die Phase des „Full Float“ ist von entscheidender Bedeutung für die Entspannung und Erholungsphasen der Muskulatur.



#### Partial Float = Bisshöhe < 1 mm (Abb.21)

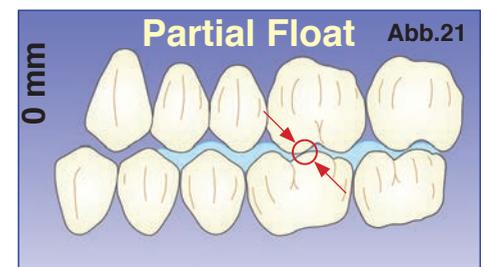
Im normalen Gebrauch verliert der Aqualizer seinen Flüssigkeitsgehalt schrittweise, sodass nach 3-5 Tagen nur noch von einem teilweisen Aufschwimmen gesprochen werden kann.

In dieser Position können schon die ersten Vorkontakte auftreten. Dabei wird beim Zubiss das Wasser an bestimmten Stellen verdrängt. Bei starken Pressern oder Bruxern sind diese Stellen als leichte Perforationen auf der Folie erkennbar.



#### Prüfung des Füll-Volumens des Aqualizers

Die Menge der Flüssigkeit kann geprüft werden, indem man einen gefüllten Aqualizer zwischen Daumen und Zeigefinger nimmt und zudrückt. Mit der anderen Hand erfühlt man das Ansteigen des Drucks. Kann bei länger getragenen Aqualizern kein Druckanstieg wahrgenommen werden, so ist der Aqualizer verbraucht. Leere Aqualizer sind unwirksam und sollten gegen einen neuen Aqualizer getauscht werden.



### 4. Das CMD-Syndrom oder TMJ-Syndrom

In Deutschland verwendet man heute die Bezeichnung CMD-Syndrom (von lat. cranium = der Schädel) und (lat. Mandibula = der Unterkiefer) Dysfunktion = Funktionsstörung. Im englischen Sprachraum bezeichnet man dieses Syndrom als TMJ oder TMD (Temporo-Mandibular Joint Dysfunction Syndrom). TMJ beschreibt eine Störung des Kiefergelenks, dessen Ursachen sich auch nur innerhalb dieses Gelenks befinden, wie z.B. eine Verlagerung oder Verformung des Discus Articularis sowie eine degenerative Veränderung des Gelenkknorpels und der Gelenkknochen. Oftmals wurde eine Unterteilung in arthrogene und myogene Störung angegeben.

Der heute gebräuchliche Begriff CMD beschreibt aber einen komplexeren dysfunktionellen Zusammenhang der einzelnen Strukturen des Kauorgans und sogar darüber hinaus. Das CMD Syndrom entsteht durch die Summation der von Frequenz, Dauer und Intensität abhängigen Belastungen und dem daraus resultierenden Adaptions-Verlust des Kausystems. Die auftretenden Symptome können aus der Schmerzantwort der unterschiedlichen betroffenen Bestandteile des Kausystems herrühren und erklären die komplexe vielfältige und teilweise überlagernde Symptomatik. Die Patienten leiden zB. an Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke, an Kopfschmerzen, an Nacken- und Schulterschmerzen, an Schluckbeschwerden, an Ohrenscherzen u.s.w. (siehe Abb.22). CMD hat kein klassisches Leitsymptom. Daraus resultiert in einer weiteren Diagnostik eine strukturbezogene Differenzierung.

# CMD-Syndrom

## Cranio-Mandibuläre Dysfunktion

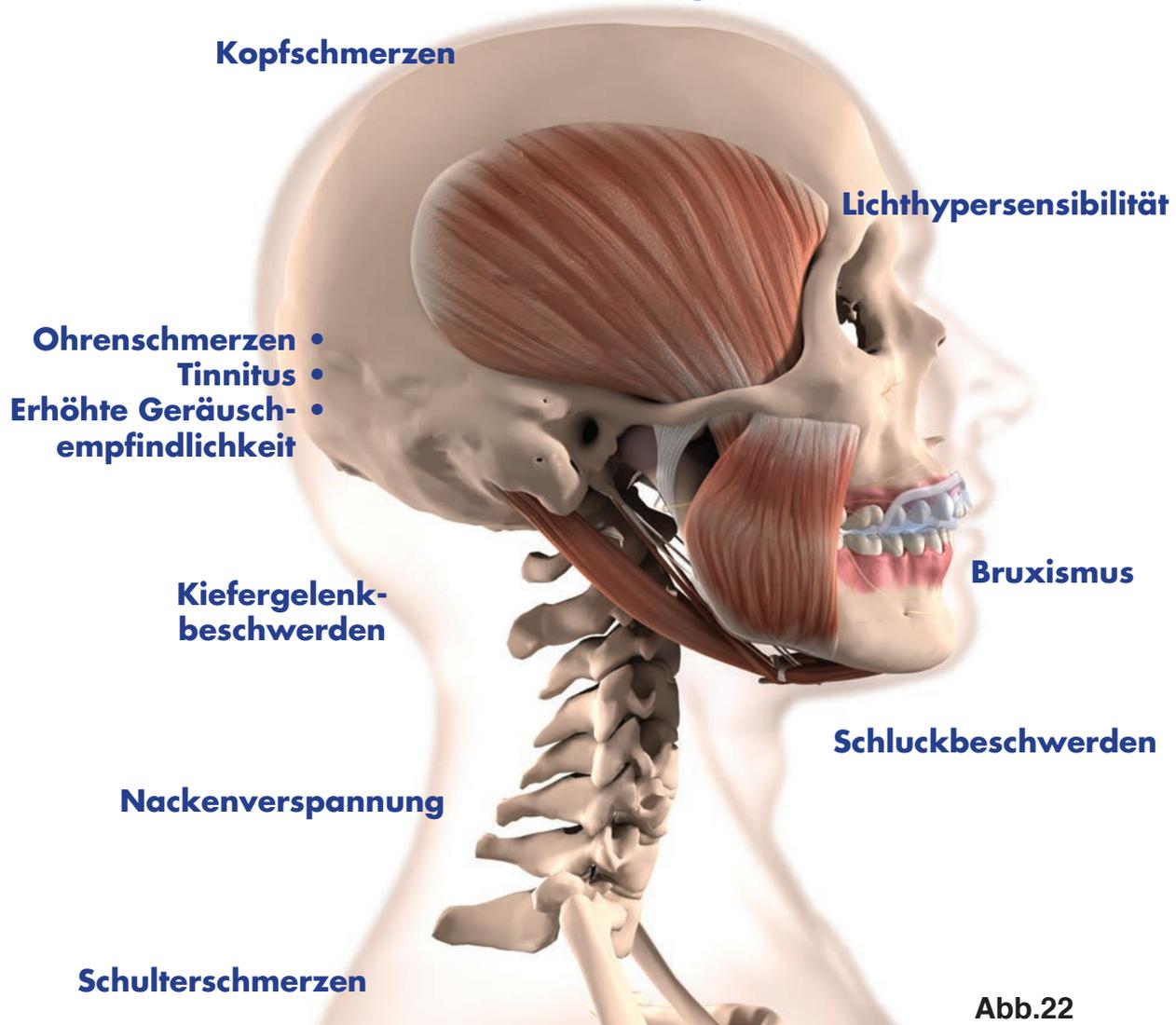


Abb.22

### 4.1 Einfache Differenzialdiagnose bei typischen CMD Symptomen

<b>Kopf:</b>	Kopfschmerzen oder „Migräne“-ähnliche Kopfschmerzen sowie Schmerzen der Kiefergelenksmuskulatur (Palpation von Druckpunkten, Neuralgien, Kiefergelenksknacken, Kaumuskelschwäche, eingeschränkte Fähigkeit, den Mund weit zu öffnen)
<b>Zähne:</b>	Pressen und Knirschen (- Schliff-Facetten auf den Okklusalfächchen -) sowie Läsionen am Zahnschmelz im Bereich der Zahnhäule, Frakturen von Zähnen und prothetischen Versorgungen
<b>Zunge / Wangen:</b>	Bissspuren und Vernarbungen
<b>Ohren:</b>	Ohrenschmerzen, Ohrensausen, Tinnitus, Taumel, Sensibilisierung gegen plötzliche laute Geräusche, Beeinflussung der gesamten Hörfähigkeit
<b>Augen:</b>	Erhöhte Lichtempfindlichkeit, Doppeltschen, Ermüdung eines Auges oder beider Augen, Beeinträchtigung der Sehschärfe
<b>Rücken:</b>	Schmerzhafte Verkrampfungen und Verspannungen oder Muskelverhärtungen in den einzelnen Körperpartien
<b>Schulter:</b>	Schmerzhafte Verkrampfungen und Verspannungen oder Muskelverhärtungen in den einzelnen Körperpartien
<b>Schulter:</b>	Schmerzhafte Verkrampfungen und Verspannungen oder Muskelverhärtungen in den einzelnen Körperpartien

Jeder Patient sollte sorgfältig während der Anamnese nach den oben genannten Symptomen befragt werden. Treffen drei oder mehrere Symptome zu, kann man in der Regel davon ausgehen, dass der Patient an einem CMD-Syndrom leidet.

## 5. Diagnose und Therapie des CMD Syndroms

### 5.1 Differenzialdiagnose von Funktionsstörungen

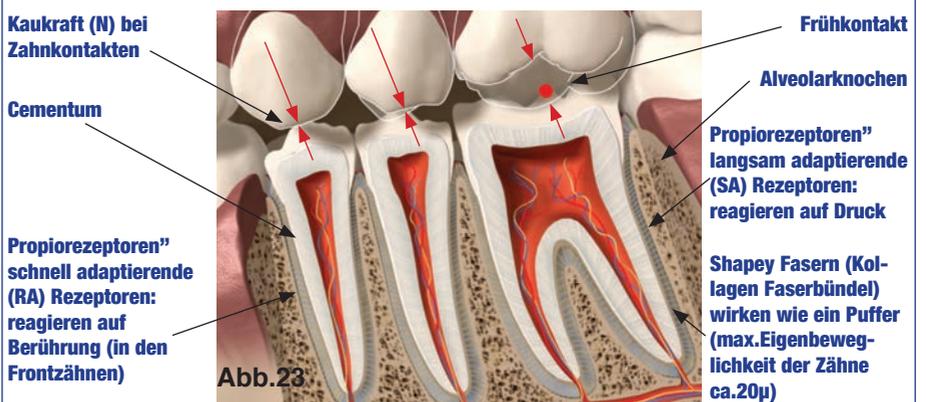
Durch eine sorgfältige Anamnese des Patienten anhand einer Differenzialdiagnose lassen sich die Ursachen für ein CMD Syndrom eingrenzen. Eine ganzheitliche Betrachtung des Patienten liefert immer wertvolle Hinweise. Durch verschiedene Möglichkeiten einer interdisziplinären Untersuchung können die Ursachen einer CMD noch besser eingegrenzt werden. Auch die Befragung des Patienten nach seiner Krankengeschichte, sozialem Umfeld und eventuell beruflichem Stress sind für eine weiterführende Behandlung sehr wichtig. Viele chronische Bruxer oder Presser sind meistens starkem beruflichen oder familiären Stress ausgesetzt. Mit Hilfe des Aqualizers kann oft eine sehr schnelle und sichere Diagnose gestellt werden. Anamnese-Bögen werden heute von vielen Fachgremien, Instituten und Vereinen herausgegeben. Zum Thema CMD sind in den letzten Jahren einige interessante Bücher erschienen. (Eine Literaturliste finden Sie im Anhang, sowie Informationen zu Kursen und Referenten).

#### Die Okklusion und mögliche Auswirkung von okklusalen Interferenzen auf den Patienten

Die Okklusion ist einer ständigen Veränderung ausgesetzt. Jede Restauration, Exzision, prothetische Versorgung sowie kieferorthopädische Behandlungen verändern immer die Okklusion in Statik und Dynamik. Schon kleinste okklusale Interferenzen im  $\mu$ -Bereich werden über die propriozeptiven Informationen des stomathognathen Systems als störend empfunden. Dadurch kommt es zu Knirsch- und Pressmechanismen, die eine funktionelle Belastung des kranio-mandibulären Systems auslösen können. Dies kann zu einer Überbelastung der Zähne, Parodontien, Muskeln und Kiefergelenken führen.

Es ist wichtig, funktionelle Störungen im craniomandibulären System zu erkennen. Iatrogene Noxen können Störungen in einer habituellen Okklusion des Patienten auslösen. Akute funktionelle Störungen wie Knirschen oder Pressen können langfristig chronische Störungen bewirken. Eine ständige parafunktionelle Überbelastung kann zu destruktiven Veränderungen an den Zähnen, Parodontien, Muskulatur und Kiefergelenken führen.

#### Funktionelle Besonderheiten des Zahnhalteapparates

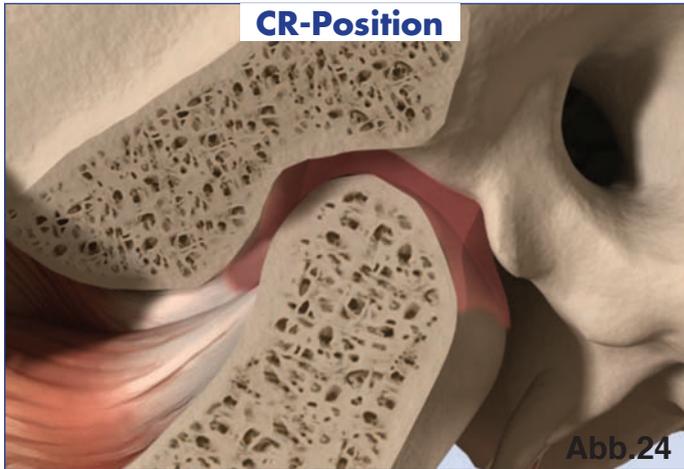


Bei Patienten, die nach neuen Füllungen, Kronen, Brücken, aber auch nach kieferorthopädischen Behandlungen über die typischen Symptome klagen (CMD-Syndrom), sollte auf jeden Fall die Okklusion eingehend geprüft werden. Frühkontakte werden oft als unangenehm empfunden. Die Zähne haben eine reflektorische Funktion, die durch die Propriozeptoren im Zahnhalteapparat, Zahnkontakte sowie Frühkontakte sofort registrieren. Über diesen Regelkreis werden die Kaukraft und somit die Muskelfunktion gesteuert. Ist dieser Regelkreis durch eine okklusale Interferenz gestört, versucht der Patient, diese zu kompensieren, indem er eine neue HIKP einnimmt mit den entsprechenden Folgen für die beteiligten Gewebestrukturen.

Weisen Sie Ihren Patienten an, sich zu entspannen und beim Zubeißen auf das Wasserpolster zu schlucken. Die Seitenzähne sind beim Schluckvorgang in HIKP. Der Unterkiefer wird dabei als stabile Unterlage für den Schluckvorgang benötigt. Dabei werden 26 Muskelgruppen und 5 Hirnnervenpaare durch das ZNS gesteuert und koordiniert. Liegt eine fehlerhafte Okklusion vor, kann der Schluckvorgang gestört sein. Der Aqualizer kann diese fehlerhafte Okklusion kompensieren und somit den Schluckvorgang unterstützen. Gesunde Erwachsene schlucken pro Tag zwischen 580-2000 mal.

### 5.2 Mögliche Ursachen für ein CMD-Syndrom

a.	Verlagerung des Unterkiefers (oft unbemerkt) in eine habituelle fehlerhafte Okklusion, ausgelöst durch Frühkontakte, die durch iatrogene Noxen entstanden sind
b.	Habituelles Pressen und Knirschen (Bruxismus) ausgelöst durch Stress
c.	Körperliche Fehlhaltungen (Skulliose, verkürztes Bein, Beckenschiefstand oder Unfälle mit Verletzung der Wirbelsäule)
d.	Kieferchirurgische Eingriffe oder kieferorthopädische Behandlungen



**CR-Position**

Abb.24

Zentrische Kondylenposition [engl.: centric relation] krano-ventrale, nicht seitenverschobene Position beider Kondylen bei physiologischer Kondylus-Diskus-Relation und physiologischer Belastung der beteiligten Gewebestrukturen (Abb.24)



**IKP (Ansiht dorsal)**

Abb.25

maximale Okklusion (= maximale Interkuspitation) [engl.: maximal intercuspal position; statische Okklusion mit maximalem Vielpunktkontakt. Alle Zähne okkludieren gleichmäßig in Höcker Fossa Relation (Abb.25)

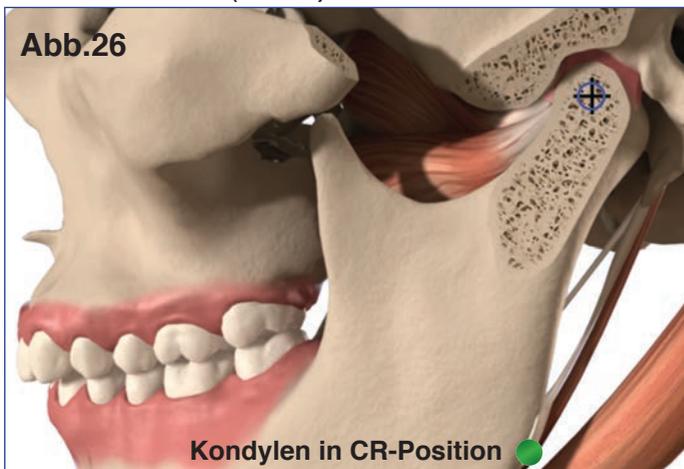


Abb.26

Kondylen in CR-Position ●

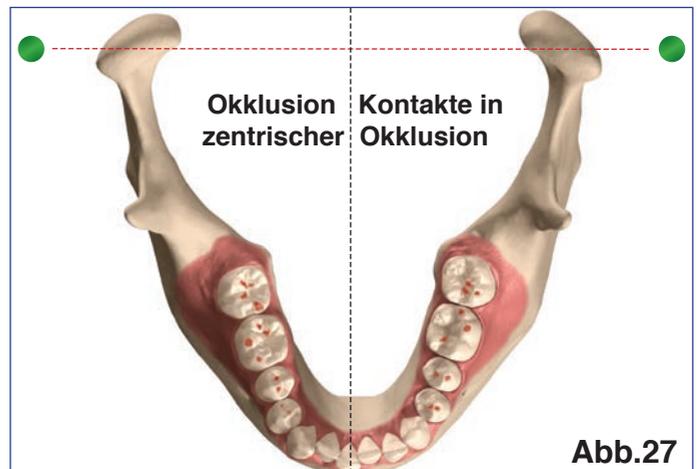


Abb.27

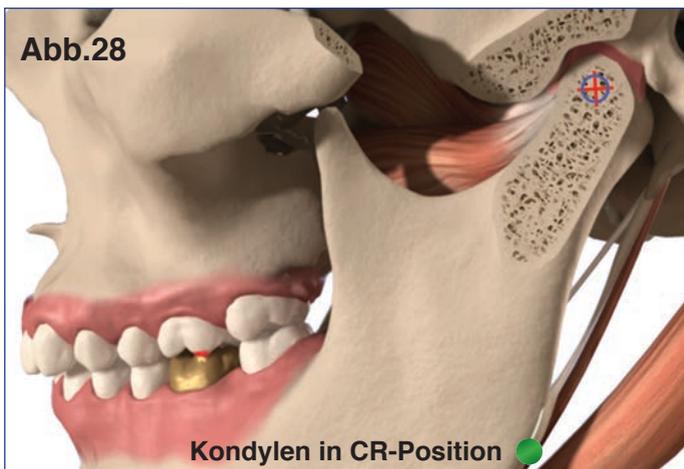


Abb.28

Kondylen in CR-Position ●

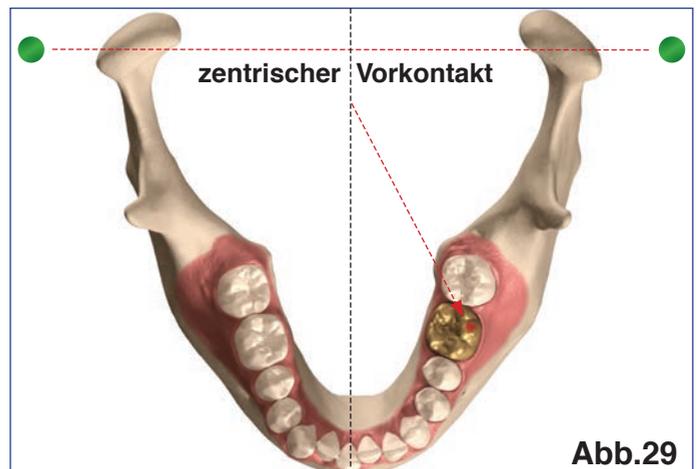


Abb.29

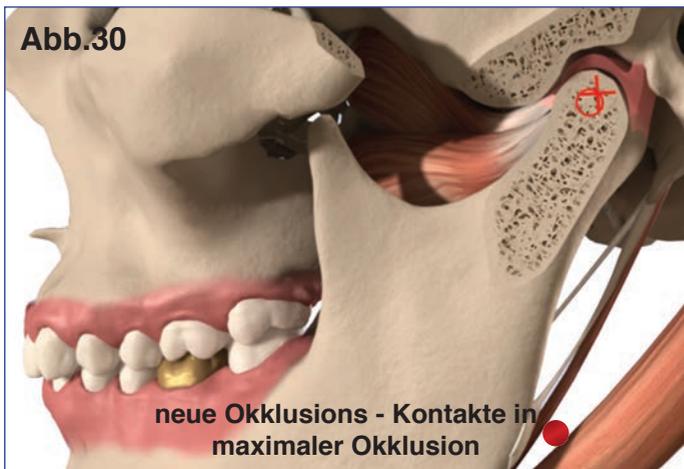


Abb.30

neue Okklusions - Kontakte in maximaler Okklusion ●

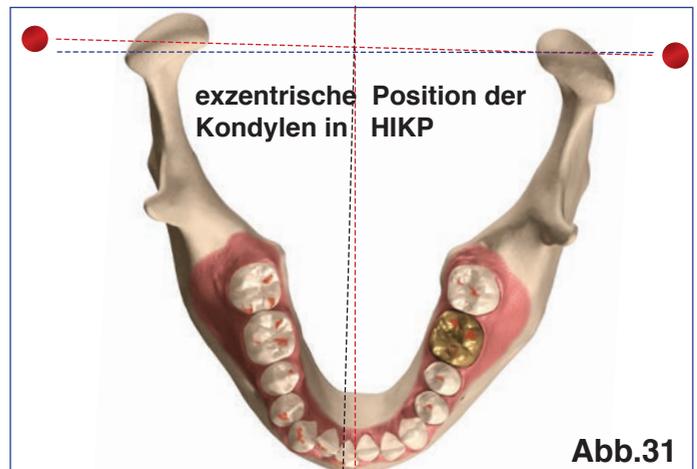


Abb.31

## 6. Behandlungsoptionen und Therapiemöglichkeiten mit dem Aqualizer:

### **Der Zustand des Patienten wird besser nach der ersten Behandlung mit einem Aqualizer**

Eine deutliche Schmerzlinderung ist immer ein eindeutiges Zeichen, dass der Aqualizer die verspannte und schmerzhaft habituelle Okklusion neutralisiert. Die neue, mit Hilfe des Aqualizers gefundene Position des UK, sollte somit für eine anschließende Therapie mit einbezogen werden.

### **Der Zustand des Patienten wird „nicht“ besser nach der ersten Behandlung mit einem Aqualizer**

Weisen Sie Ihren Patienten an, den Aqualizer für die nächsten 48 Stunden zu tragen. Während der Mahlzeiten oder täglichen Zahnpflege wird der Aqualizer nicht getragen. Nach dieser Zeitspanne untersuchen Sie Ihren Patienten erneut. Falls der Zustand des Patienten sich verbessert hat, kann eine Änderung der Okklusion unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren langfristig einen Behandlungserfolg garantieren. Geeignete und bewährte Therapien sind feste Aufbiss-Schienen. Auch physiotherapeutische und osteopathische Behandlungen können ein wichtiges Element in einer ganzheitlichen Behandlung sein.

Bei Patienten, die keine Verbesserung Ihrer Symptome verspüren, ist auch vorerst keine Änderung der Okklusion sinnvoll. Die Ursachen für diese Erkrankung ist bei diesen Patienten eher im Kiefergelenk (Arthrose) oder auch im HWS Bereich zu suchen. Eine Behandlung dieser Patienten mit einer Aufbisschiene wird nicht zur Verbesserung des Zustandes beitragen. Vorteil für den Behandler ist, dass er schon bei der ersten Behandlung mit dem Aqualizer die Patienten differenzieren und somit auch Fehlbehandlungen vermeiden kann.

### **Option 1) Verwenden Sie den Aqualizer als temporäre Schiene zur Schmerzlinderung und Entspannung**

**Option 2) Fertigen Sie eine neuromuskuläre feste Schiene an. Das hierzu nötige Bissregistrat haben Sie vorher mit dem Aqualizer ermittelt, (siehe Kapitel Bissregistrat).**

**Option 3) Ermitteln Sie die neuromuskuläre Position mit Hilfe eines Aqualizers** und überprüfen Sie die Okklusion des Patienten mit Bausch Artikulationspapieren mit progressiver Farbtönung oder mit Bausch Folie. Die gefundenen Frühkontakte können anschließend gezielt eingeschliffen werden. Bei Patienten, die bereits sehr stark abradierte Zähne haben, sollte ein weiteres Einschleifen überdacht werden. Occlusionsveränderungen sind grundsätzlich additiv und subtraktiv. Daher sollte vor einer jeden Veränderung der Okklusion vorher eine sorgfältige Modell-Analyse vorausgehen.

### **Therapie-Option 1: Temporäre Schiene zur Schmerzlinderung**

Zur Linderung der akuten Symptome sollte der Aqualizer max. 8 Stunden pro Tag getragen werden. Für die meisten Patienten ist das ausreichend. Bei Patienten mit starken Schmerzen oder chronischen Beschwerden kann der Aqualizer auch während der ersten 1-2 Tage dauerhaft getragen werden.

## **Der Aqualizer ist keine Dauerschiene !**

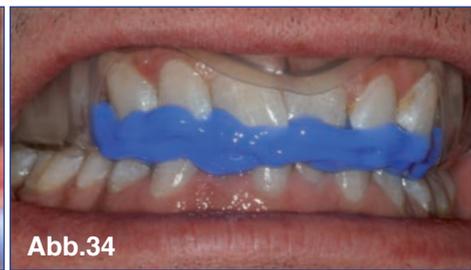
Für eine längerfristige Tragedauer sollte wie in (Option 2) beschrieben, eine Schiene angefertigt werden. Bei akuten Schmerzzuständen kann der Patient den Aqualizer anwenden oder auch präventiv bei Anzeichen einer Schmerzattacke. Der Aqualizer sollte für mindestens 20 Minuten getragen werden oder solange bis die Schmerzen deutlich gelindert sind. Danach sollte der Aqualizer nochmals für mindestens 20 Minuten getragen werden, um eine ausreichende Entspannung zu erzielen. Der Aqualizer kann auch nachts während des Schlafens getragen werden.

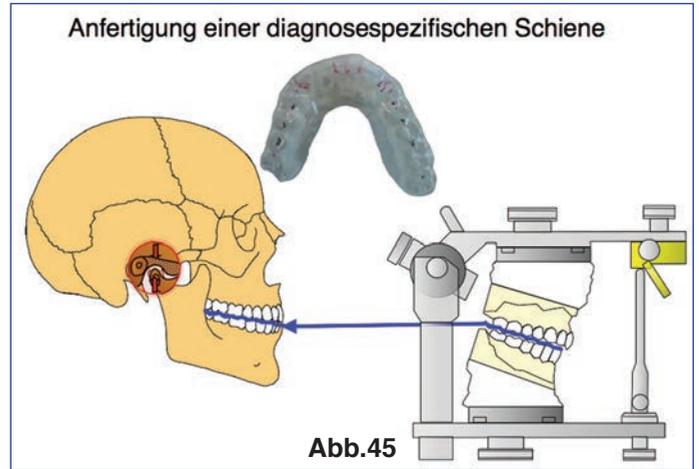
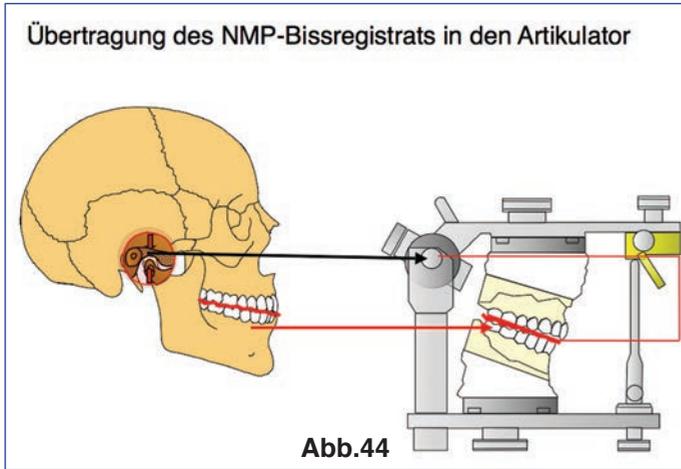
### **Therapie-Option 2: Biofeedback - Methode für Bruxer und Presser**

Starke Bruxer oder Presser sollten den Aqualizer nur in Kombination mit einem Biofeedback-Gerät verwenden. Mit Hilfe eines solchen Gerätes kann man die parafunktionellen Gewohnheiten (Pressen, Knirschen) des Patienten gezielt beeinflussen und kontrollieren. Falls ein Aqualizer von einem Patienten innerhalb weniger Stunden oder in 1-2 Tagen durchgebissen wird, ist dieser Patient immer ein parafunktioneller Bruxer oder Presser. Diese Presser/Bruxer entwickeln sehr hohe Kaukräfte, für die der Aqualizer nicht ausgelegt ist. Bei diesen Patienten ist eine feste Schiene (Option 3 ) wesentlich sinnvoller. Setzen Sie Ihrem Patienten einen Aqualizer ein und weisen ihn an, mit möglichst wenig Kraft auf den Aqualizer zu beißen. Fragen Sie Ihren Patienten, ob er einen Unterschied beim Zubeißen spürt. Fast jeder Patient wird diese Frage mit Ja beantworten. Weisen Sie Ihren Patienten an, sich das neue Gefühl beim Zubeißen auf den Aqualizer einzuprägen und sich seiner neuen Position des Unterkiefers bewusst zu werden. Mit Hilfe der Autosuggestion soll sich der Patient diese Position einprägen. Sobald er diese Position eingenommen hat und versucht zu pressen, soll er versuchen, diese Reaktion zu unterbinden. Auch während des Schlafens sollte der Patient diese Reaktion verinnerlichen. Die meisten Patienten, die mit Hilfe dieser Methode und Biofeedback den Aqualizer angewendet haben, konnten die Lebensdauer eines Aqualizers deutlich verlängern.

## 6.1 Therapie-Option 3: Neuromuskuläres Biss-Registret mit Aqualizer

Setzen Sie Ihrem Patienten einen Aqualizer ein. Nach etwa 30 Minuten sollte Ihr Patient ausreichend entspannt sein und der Unterkiefer des Patienten sich in einer komfortablen neuromuskulären Position befinden. Die natürliche Muskelfunktion kann hierbei durch sogenannte TENS-Geräte (Transkutane Elektrische Nerven-Stimulation) unterstützt werden. Bei chronischen Schmerzpatienten sollte der Aqualizer länger als 60 Minuten vor der Behandlung angewendet oder schon zu Hause für 1-2 Tage getragen werden. Auch eine physiotherapeutische Vorbehandlung vor dieser Bissnahme ist bei sehr verspannten Patienten empfehlenswert.

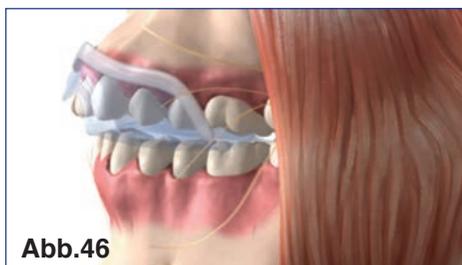
 <p><b>Abb.32</b></p>	 <p><b>Abb.33</b></p>	 <p><b>Abb.34</b></p>
<p><b>1. Aqualizer vor Bissnahme mindestens 30 Minuten oder länger tragen</b></p>	<p><b>2. Registriermaterial anterior einbringen. Der Aqualizer verbleibt dabei im Mund.</b></p>	<p><b>3. Material aushärten lassen</b></p>
 <p><b>Abb.35</b></p>	 <p><b>Abb.36</b></p>	 <p><b>Abb.37</b></p>
<p><b>4. Aqualizer herausnehmen</b></p>	<p><b>5. Registrat kontrollieren</b></p>	<p><b>6. Posterior weiteres Registratmaterial einbringen</b></p>
 <p><b>Abb.38</b></p>	 <p><b>Abb.39</b></p>	 <p><b>Abb.40</b></p>
<p><b>7. Registratmaterial gleichmäßig auftragen</b></p>	<p><b>8. Material aushärten lassen</b></p>	<p><b>10.Registrat kontrollieren</b></p>
 <p><b>Abb.41</b></p>	 <p><b>Abb.42</b></p>	 <p><b>Abb.43</b></p>
<p><b>11.Neuromuskuläres Bissregistret</b></p>	<p><b>12.Registrat nachbearbeiten</b></p>	<p>Für diese Methode empfehlen wir ein Biss-Registretmaterial mit einer hohen Endhärte und Biegestabilität. Das Material Luxa-Bite von der Fa.DMG hat sich in der praktischen Umsetzung dieser Methode bewährt.</p>



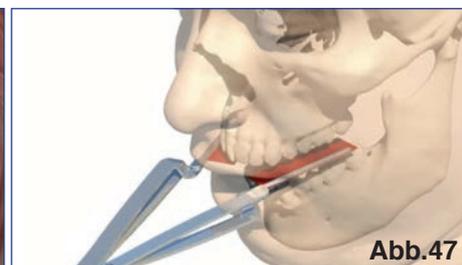
Mit dem Registrat wird anschließend der Artikulator eingestellt und eine diagnosespezifische Schiene angefertigt. Diese Schiene trägt der Patient anschließend so lange, bis sich die Beschwerden verbessert haben. Der Vorteil dieser Methode ist die Übertragung der neuromuskulären Position des UK auf eine feste Schiene.

## 7. Die okklusale Kontrolle mit Hilfe des Aqualizers - Adjustierung von Aufbisssschienen

In jeder Sitzung ist zunächst der Zustand der Kaukissen zu prüfen, die Okklusalfächen wie auch die linguale, mesialen und distalen Ränder. Hier zeigen sich Kaumarkierungen, Pressmarken, Abrasions- und manchmal Torsionsspuren auf der Plastikoberfläche. Für eine derartige Prüfung muss der Aqualizer lange genug getragen worden sein. Starke auffällige Kaumarkierungen sind Hinweise für eine Malokklusion. Während der Behandlung können diese auslösenden Vorkontakte mit Hilfe des Aqualizers sichtbar gemacht werden.



Aqualizer low für 30 Minuten tragen



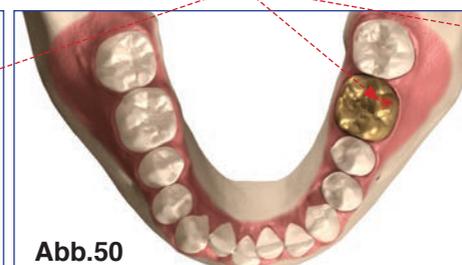
Okklusionskontrolle in neuromuskulärer Position



Vorkontakt in neuromuskulärer Position

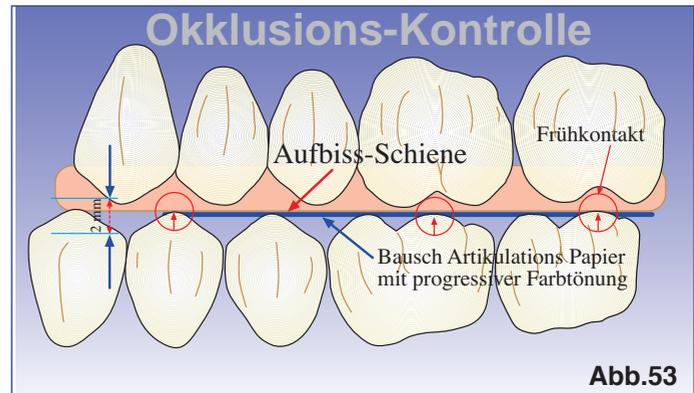
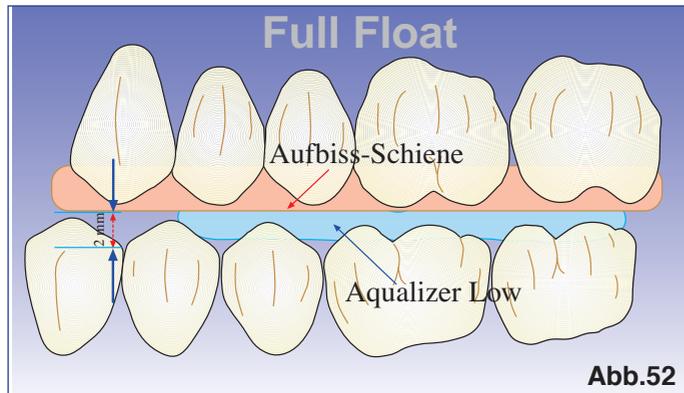
Vorkontakte in CR-Position (Abb.27) lassen sich ohne Modellanalyse schwierig darstellen. Bei einer klassischen Okklusions-Kontrolle („Klappern Sie bitte mit den Zähnen“) wird man die HIKP mit Okklusionspapier / Folie markieren. Der Aqualizer bewirkt durch seine Entspannung eine neuromuskuläre Deprogrammierung des kompletten stomatognathen Systems. Der Unterkiefer kann sich in die neuromuskuläre Position bewegen. Für die Okklusionsbehandlung kann der alte Aqualizer des Patienten verwendet werden, falls dieser noch genügend Flüssigkeit enthält, um ein „Full Float“ zu gewährleisten. Der getragene Aqualizer hat den Vorteil, dass die Bisshöhe schon etwas reduziert ist und somit eine bessere Annäherung an mögliche Vorkontakte gegeben ist. Für eine schnelle Deprogrammierung können aber auch Aqualizer low eingesetzt werden. Die komplette Deprogrammierung erfolgt erfahrungsgemäß nach ca.15-30 Min. Der Aqualizer wird anschließend herausgenommen, und der Behandler sollte sofort im Anschluss die Okklusion prüfen, da der Patient sehr schnell wieder seine alte HIKP einnimmt. Zum Markieren von Vorkontakten nimmt man Bausch Artikulationspapiere 200 $\mu$  oder in 100 $\mu$  mit progressiver Farbtönung. Mit diesem Indikator sind alle Kaudruckinterferenzen als farbschattierte Markierungen sofort erkennbar. In einem zweiten Schritt sollte man diese Kontakte mit einer Folie nochmals prüfen.

Frühkontakt in neuromuskulärer Position



## 7.1 Adjustierung von Aufbisschienen

In vielen Fällen, wo eine dauerhafte Repositionierung der Kondylen durch eine feste Aufbisschiene therapeutisch indiziert ist, sollte der Aqualizer begleitend als Entspannungshilfe und auch Diagnostikum eingesetzt werden. Das Adjustieren der festen Schiene ist entscheidend für den Therapieverlauf. Daher sollten diese Schienen in regelmäßigen Intervallen auf Interferenzen überprüft werden. Man verfährt in diesem Falle genauso wie oben beschrieben. Die Schiene wird in Kombination mit dem Aqualizer getragen (Abb.47), vorzugsweise Aqualizer low, um die Bisshöhe nicht weiter als ca. 2 mm zu erhöhen. Sichtbare Vorkontakte können anschließend gezielt eingeschliffen werden (Abb.47).



## 8. Manuelle Strukturanalyse (MSA)

Sehr praxistauglich hat sich dafür zum Beispiel die so genannte Manuelle Strukturanalyse (MSA) nach Prof. Buman erwiesen. Bei dieser Untersuchung wird jede anatomische Struktur des Kausystems schrittweise einer manuellen Untersuchungstechnik ausgesetzt. Aus der Art der Reizantwort zieht der Behandler seine diagnostischen Schlüsse und gelangt zur gewebespezifischen Diagnose.

Unbedingte Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der anatomischen Strukturen und ihrer physiologischen Funktion. Für jede Struktur gibt es spezielle, erlernbare manuelle Untersuchungstechniken.

Da diese Manipulationen immer in bestimmte Richtungen erfolgen, lässt sich auf Grund einer Schmerzantwort eine bestimmte Richtung der Überbelastung feststellen. Diese unphysiologische Belastung mit einem bestimmten Betrag in eine bestimmte Richtung wird als Belastungsvektor bezeichnet.

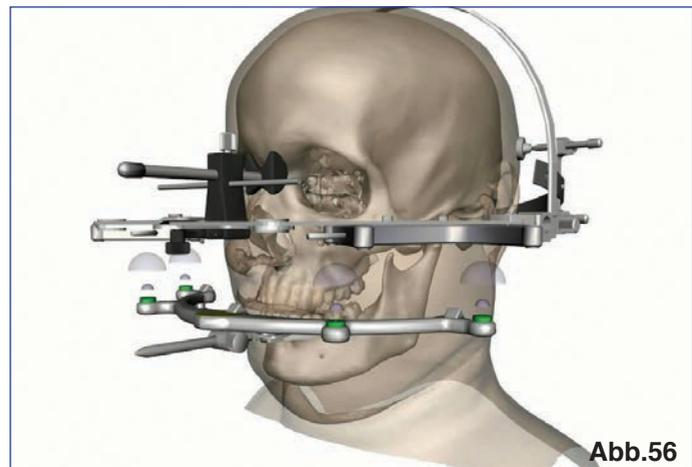
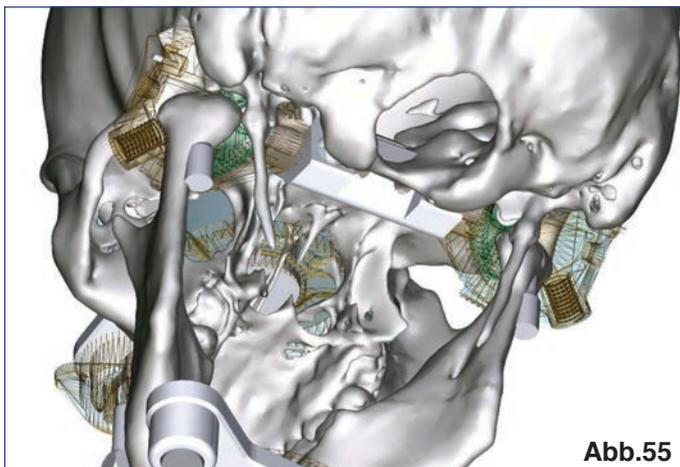
Treten Symptome in einer bestimmten Hauptrichtung auf, ist dieser Belastungsvektor spezifisch. Sollten sich Symptome in unterschiedliche, auch gegensätzliche Richtungen provozieren lassen, spricht man von einem unspezifischen Belastungsvektor.



## 9. Instrumentelle Funktionsanalyse

Neben der manuellen Strukturanalyse ist die instrumentelle Funktionsanalyse ein wichtiges Verfahren zur Diagnose von CMD Patienten.

## Veranschaulichung der Wirkungsweise des Aqualizers mit elektronischen Axiographie-Geräten



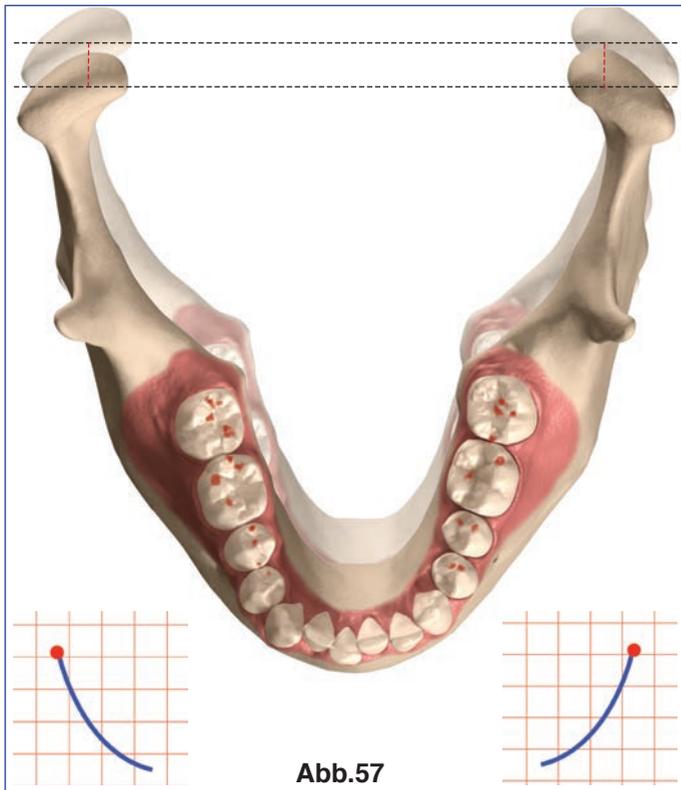
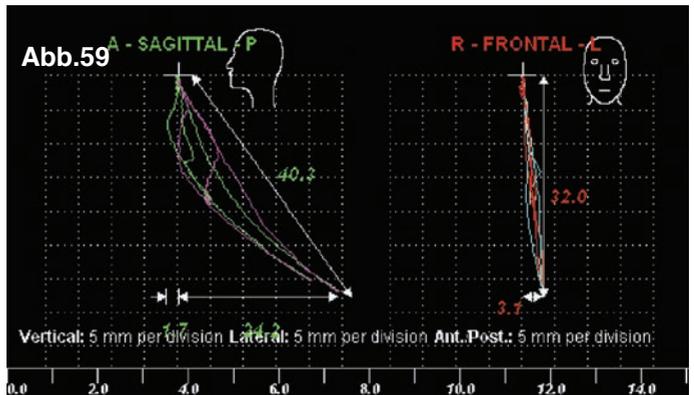
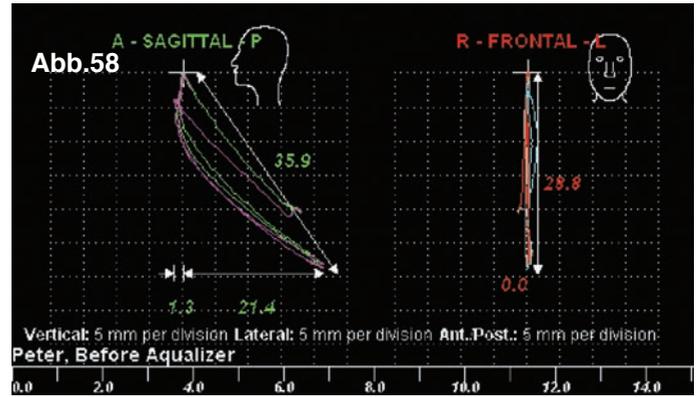


Abb.57



Der Patient wurde aufgefordert, den Mund einige Male zu öffnen und zu schließen. Abb.58 zeigt deutlich einen eingeschränkten Mundöffnungswinkel. Nach ca. 15 Min. Tragedauer eines Aqualizers zeigt die zweite Messung (Abb.59) eine deutliche Verbesserung und Steigerung um mehr als 10 %.

## 10. Schientherapie

Zur Behandlung von CMD Patienten werden unterschiedliche Schienen-Typen verwendet.

- Okklusionsschienen
- Stabilisierungsschienen
- Repositionsschienen
- Relaxationsschienen
- Dekompressionsschienen
- Vertikalisierungsschienen

Einige dieser Schienen müssen adjustiert werden. Der Vorteil der Schiene ist, dass okklusale Korrekturen auf der Schiene durchgeführt werden können, ohne irreversible Schäden an den natürlichen Zähnen des Patienten zu verursachen.

Daher ist die Schientherapie ein wesentlicher Bestandteil bei der Behandlung von CMD Patienten. Der Aqualizer kann eine Schientherapie bei myogenen Beschwerden sinnvoll ergänzen. **Wichtig ! - Der Aqualizer ist keine Dauerschiene und soll diese auch nicht ersetzen.**

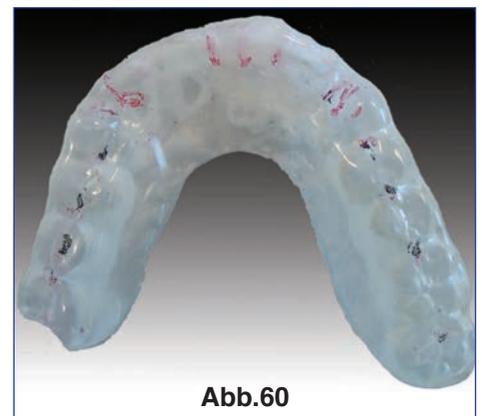


Abb.60

## 11. Chirurgische Therapie

Der Aqualizer sollte bei der chirurgischen Therapie als Diagnose-Hilfsmittel und gleichzeitig als Rehabilitationshilfe nach dem Eingriff verwendet werden. Nach Kiefergelenksoperationen lassen manche Chirurgen ihre Patienten während der Heilungsperiode prophylaktisch einen Aqualizer tragen. Der Aqualizer entspannt und entkrampft die Muskulatur und fördert somit den Heilungsprozess. Dem Patienten werden hierbei auch postoperative Schmerzen erspart. Der Aqualizer kann auch darüber Aufschluss geben, ob das Krankheitsbild durch ein neuromuskuläres/okklusales Problem oder ein arthrogenes Problem verursacht wird. Bei neuromuskulär gestörten Patienten ist kein chirurgischer Eingriff erforderlich. Liegt tatsächlich ein arthrogenes Problem vor, das nur durch einen chirurgischen Eingriff korrigiert werden kann, sollte der Aqualizer als Teil der vorbereitenden Operationsplanung verwendet werden. Die Muskulatur des Patienten wird durch den Aqualizer vor einem Eingriff positiv beeinflusst, das heißt, sie wird entkrampft und entspannt.

## 12. Kieferorthopädie

Bei kieferorthopädischen Eingriffen wird immer die Okklusion des Patienten in Statik und Dynamik geändert. Dadurch kann es zu entsprechenden Kompensationsmechanismen kommen. Werden die beteiligten Strukturen durch die muskulären Ausweichbewegungen überbelastet, kann daraus eine CMD entstehen. Der Aqualizer ist daher optimal geeignet, den statischen Einfluss einer neuen Okklusion durch eine veränderte Zahnstellung zu kompensieren. Aqualizer können zusammen mit Brackets getragen werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob Brackets labial oder lingual befestigt werden. Für Kinder und Jugendliche sowie für Patienten mit einem kleinen Kiefer gibt es Mini-Aqualizer. Kinder ab einem Alter von 6 Jahren können diese Aqualizer verwenden.

### 13. Interdisziplinäre Therapie mit dem Aqualizer

Das stomathognathe System besteht aus Hartgewebe (Knochen, Zähnen) und Weichgewebe (Muskeln, Nerven, Gelenken). Alle Funktionen werden über einen komplexen Bewegungsablauf neurologisch gesteuert. Bei chronischen CMD Symptomen können alle Strukturen davon betroffen sein. Auch die Körperstatik und Körperhaltung des Patienten kann einen erheblichen Einfluss auf das stomathognathe System haben. Psychosomatische Störungen können sich ebenfalls auf das stomathognathe System auswirken. Eine ganzheitliche Untersuchung mit entsprechenden Techniken aus anderen Disziplinen sind heute ein wesentlicher Bestandteil für eine erfolgreiche Therapie. Bewährt sind auch manuelletherapeutische Untersuchungen und Übungen aus der Physiotherapie, der Osteopathie und der Craniosacral Therapie. Auch Techniken aus der Kinesiologie können für den Behandler sehr aufschlussreich sein. Dabei ist immer eine ganzheitliche Anamnese sinnvoll. Das Ziel einer physiotherapeutischen Behandlung ist primär die Schmerzreduktion und die Funktionsverbesserung im stomathognathen System. Durch entsprechende Techniken aus diesen Disziplinen kann der Patient entsprechend entspannt werden. Diese Therapie ist sinnvoll als Vorbereitung für ein anschließendes Zentrikregistrat. Nachdem der Patient vom Physiotherapeuten oder Osteopathen entsprechend vorbehandelt worden ist, wird dieser Zustand anschließend mit einem Aqualizer stabilisiert. Danach begibt sich der Patient sofort zu seinem Zahnarzt, um diese Position zu registrieren. Auch als Vorbereitung auf eine physiotherapeutische Behandlung ist der Aqualizer hilfreich. Die physiotherapeutische Behandlung kann wesentlich effektiver und einfacher gestaltet werden, wenn der Patient vor der Behandlung für ca. 20-30min einen Aqualizer trägt. Die bereits entspannte Muskulatur erleichtert die Behandlung wesentlich.

### Messverfahren - DIERS formetric 3D

Dass die Behandlung mit einem Aqualizer auf den gesamten Körper wirkt, kann man heute gut mit verschiedenen Mess- und Diagnoseverfahren darstellen. Der DIERS formetric 3D Körperscanner ist ein Analysesystem zur Vermessung des Rückens und der Wirbelsäule. Eine Veränderung durch eine Schiene oder durch einen Aqualizer kann man sofort an der geänderten Körperstatik erkennen.

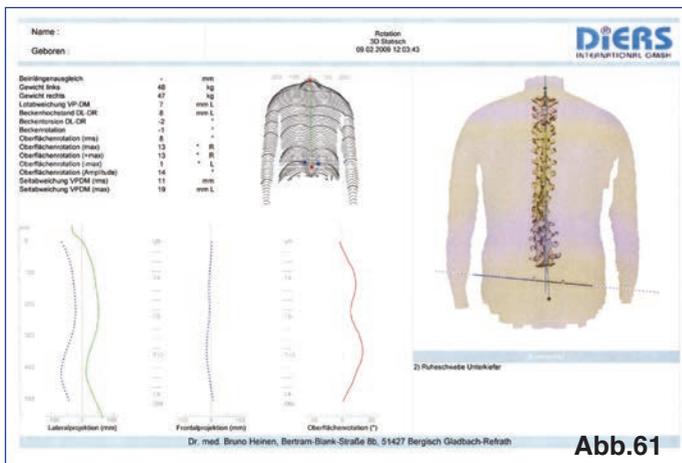


Abb.61

**Ruheschwebelage Unterkiefer  
mehr Torsion in der Wirbelsäule**

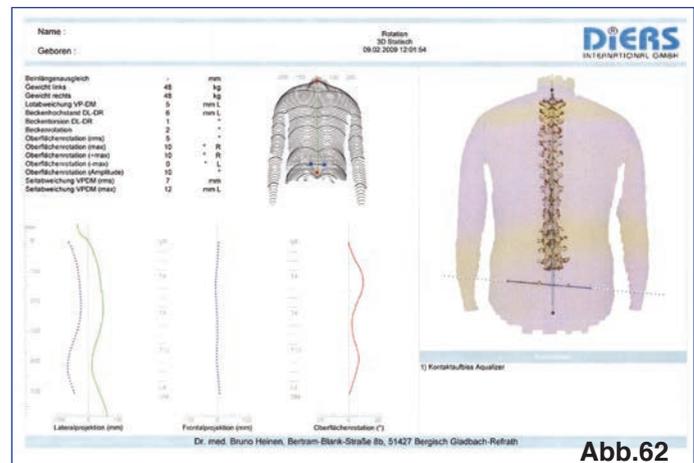


Abb.62

**Kontaktaufbiss mit Aqualizer  
Körperhaltung ist deutlich verbessert**

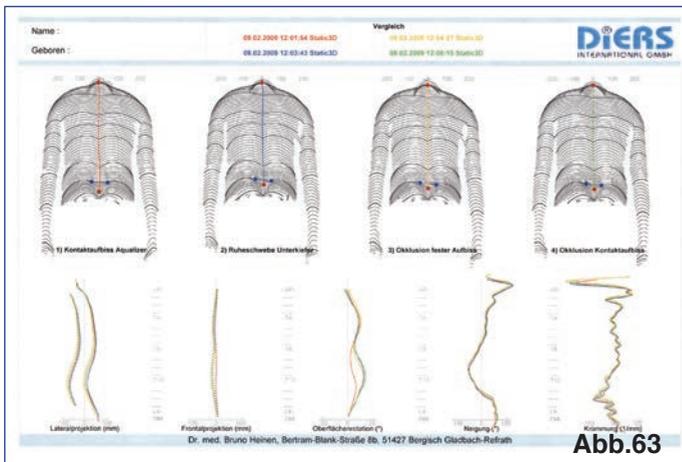


Abb.63

**Vergleich:**

- 1) Kontaktaufbiss mit Aqualizer
- 2) Ruheschwebelage Unterkiefer
- 3) Okklusion in HKP
- 4) Okklusion erster Kontakt

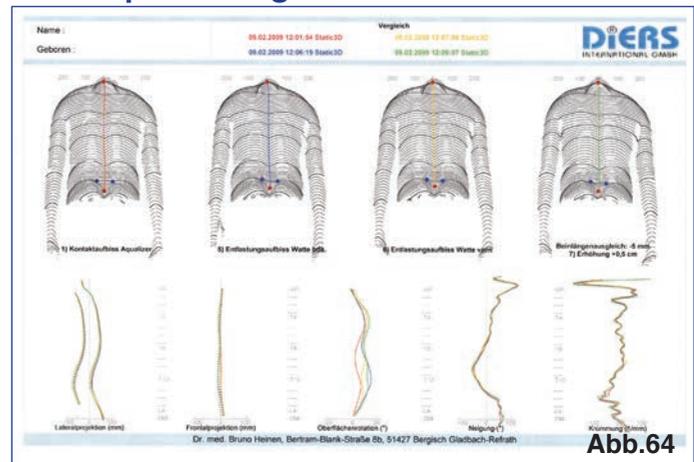


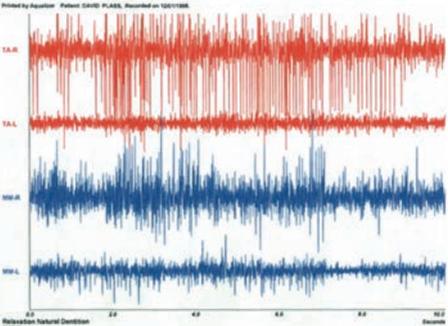
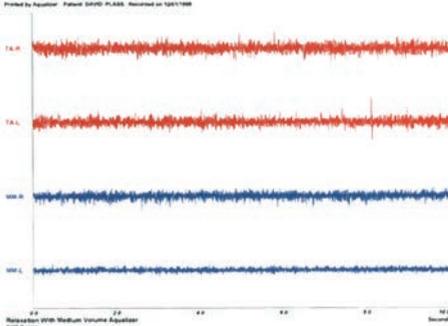
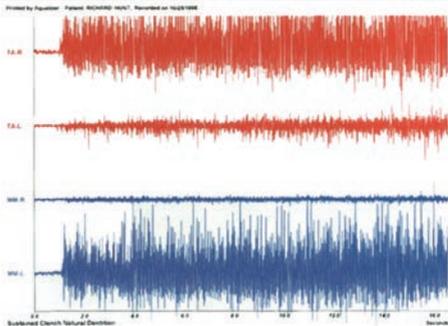
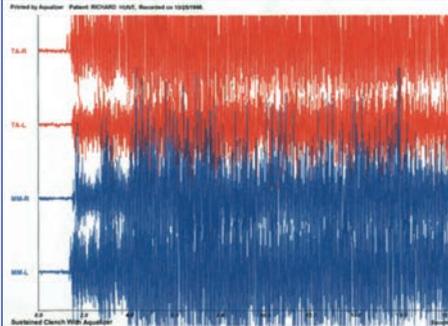
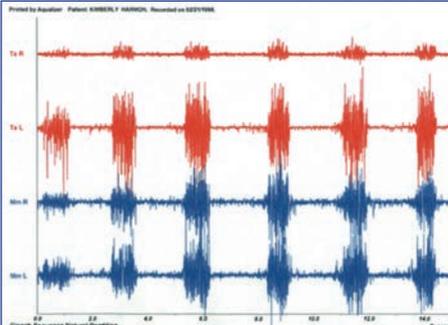
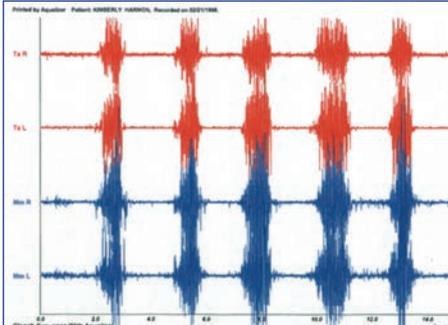
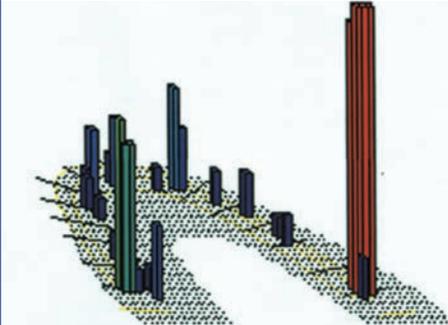
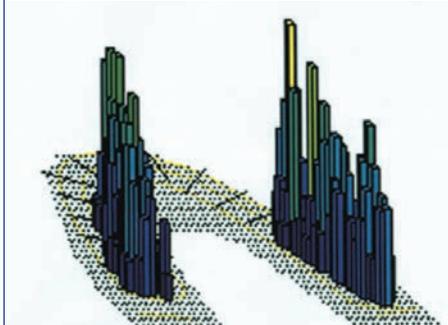
Abb.64

**Vergleich:**

- 1) Kontaktaufbiss mit Aqualizer
- 2) Entlastungsbiss auf Watterolle beidseitig
- 3) Entlastungsbiss auf Watterolle anterior
- 4) Beinlängenausgleich 5 mm

## 14. Veranschaulichung der Wirkungsweise des Aqualizers an Patientenbeispielen mit Hilfe des EMG Testverfahrens

Mit dem elektromyographischen Verfahren werden die Muskelaktivitäten der Hauptmuskeln des Kauorgans (Musculus Masseter und Musculus Temporalis) vermessen. Anhand dieses bildgebenden Verfahrens lässt sich die Wirkungsweise des Aqualizers eindrucksvoll veranschaulichen. Sofern man über ein solches Gerät verfügt, hat man auch ständig die Kontrolle, wie sich der Zustand des Patienten verbessert. Die unten aufgeführten Beispiele wurden an verschiedenen Patienten durchgeführt.

	Messung ohne Aqualizer	Messung mit Aqualizer
<p><b>Test 1 - EMG Entspannungs Test</b>                      Der Patient wurde aufgefordert, seine Augen zu schließen und sich zu entspannen.  <b>Messung-1</b> ohne Aqualizer: zeigt Muskelaktivitäten an. Der Patient kann seine Muskulatur nicht entspannen.  <b>Messung-2</b> mit Aqualizer: zeigt eine deutliche Verbesserung. Die Muskelaktivität ist hierbei reduziert. Die Muskulatur kann sich entspannen und regenerieren.</p>	 <p>Abb.65</p>	 <p>Abb.66</p>
<p><b>Test 2 - EMG Bißtest</b>                      Der Patient wurde aufgefordert, gleichmäßig zuzubeißen und die Zähne geschlossen zu halten.  <b>Messung-1</b> ohne Aqualizer: zeigt zwei Kanäle, der linke M.temporalis und der rechte M.masseter mit wenig Aktivität. Diese Muskeln arbeiten nicht korrekt.  <b>Messung-2</b> mit Aqualizer: zeigt eine deutlich Verbesserung. Die Muskelaktivität ist auf allen Kanälen gleichmäßig verteilt und wesentlich stärker.</p>	 <p>Abb.67</p>	 <p>Abb.68</p>
<p><b>Test 3 - EMG Entspannungs - Bisstest</b>                      Der Patient wurde aufgefordert, gleichmäßig zuzubeißen und zu entspannen.  <b>Messung-1</b> ohne Aqualizer: zeigt eine verminderte Muskelaktivität sowie eine ungleichmäßige Verteilung zwischen linker und rechter Muskulatur. Während der Entspannungspausen kann sich die Muskulatur nur unzureichend entspannen.  <b>Messung-2</b> mit Aqualizer: zeigt eine deutliche Verbesserung in Bezug auf Koordination, Intensität und bilateralen Balance der Muskelgruppen</p>	 <p>Abb.69</p>	 <p>Abb.70</p>
<p><b>Test 4 - TEKSCAN II Bisstest</b>                      Der Patient wurde aufgefordert, gleichmäßig auf einen Drucksensor zubeißen. Dadurch wird die Kraftverteilung auf den Okklusalfächen als Balkendiagramm dargestellt.  <b>Messung-1</b> ohne Aqualizer: zeigt einen Frühkontakt sowie eine ungleichmäßige Verteilung der Kaukräfte auf der Okklusalfäche.  <b>Messung-2</b> mit Aqualizer: zeigt eine deutlich bessere Verteilung der Kaukräfte auf beiden Seiten. Die linke und die rechte Seite sind nahezu perfekt ausbalanciert.</p>	 <p>Abb.71</p>	 <p>Abb.72</p>

## 15. Gebrauchsanweisung für Patienten

### Einsetzen des Aqualizers

Der Aqualizer lässt sich am angenehmsten im Oberkiefer tragen. Bitte achten Sie darauf, dass Sie mit den Zähnen möglichst gleichmäßig auf die beiden Flüssigkeitspolster aufkommen. Hierfür sollte der Aqualizer mittig getragen werden. Wenn Sie das Gefühl haben, der Aqualizer würde zwischen den Zähnen herausrutschen, so beißen Sie einmal etwas kräftiger auf, damit sich seine Form besser an Ihre Zähne anpasst. Man sollte jedoch nicht ständig mit hoher Kraft auf den Aqualizer aufbeißen, die Zähne sollten lieber möglichst entspannt auf ihm ruhen, damit sich die Kaumuskulatur entkrampft. Es ist durchaus möglich, den Aqualizer mit einem wirklich kräftigen Biss zum Platzen zu bringen. Hierbei würde das destillierte Wasser austreten, mit dem er gefüllt ist, wodurch der Aqualizer zerstört wäre.

### Erste Diagnose und Schmerzlinderung (kurze Tragedauer):

Tragen Sie den Aqualizer bitte nach Anordnung Ihres Arztes. Falls nichts anderes verordnet wurde, so kann man mit dem Aqualizer leicht erste Informationen über die Zusammenhänge bei einer Cranio-Mandibulären Dysfunktion (CMD) erhalten. Nehmen Sie hierfür eine aufrechte Körperhaltung ein und achten Sie auf die ersten Berührungen zwischen den Zähnen, wenn Sie den Kiefer locker schließen. Ändern sich diese Erstkontakte nach einer kurzen Tragedauer von 10 bis zu 20 Minuten bereits deutlich, so ist die Okklusion Ihrer Zähne womöglich nicht im Einklang mit einer entspannten Kaumuskulatur. In solchen Fällen kann Sie Ihr Zahnarzt über eventuell mögliche Korrekturen beraten.

### Reaktion Ihrer Symptome bei längerer Tragedauer

Bei einer Tragedauer über 8 Stunden pro Tag kann es zu Irritationen am Zahnfleisch kommen, da der Verbindungsschlauch hier scheuert. Die Tragedauer sollte möglichst mit dem behandelnden Arzt abgestimmt werden. Der Aqualizer sollte bevorzugt während des Schlafens, in Situationen mit starkem Stresseinfluss oder bei Schmerzen getragen werden. Nach einigen Stunden oder morgens beim Aufstehen sollte nun beobachtet werden, ob und wie man auf einzelne Symptome reagiert hat. Ggf. sollten Sie Ihre Beobachtungen notieren, damit Sie ihren Arzt besser informieren können.

Auch nach mehrstündiger Tragedauer kann der oben beschriebene Test bezüglich der Erstkontakte auf den Zähnen wiederholt werden. Ihr Arzt wird durch diese Informationen leichter in der Lage sein, die Wechselspiele bei einer CMD zu ergründen.

Der Aqualizer dient auch zur Stabilisierung der UK-Position zwischen osteopathischen und zahnärztlichen Anpassungen. Ihr Zahnarzt arbeitet vielleicht mit einem Osteopathen, Physiotherapeuten o. ä. zusammen und möchte entsprechende Behandlungen vor eventuellen Anpassungen von Aufbissbehelfen vorschalten. Legen Sie den Aqualizer hier als Puffer auf dem Weg zu Ihrem Zahnarzt in der beschriebenen Weise zwischen Ihre Zähne.

### Wann sollte der Aqualizer™ ersetzt werden:

Der Aqualizer ist ein temporärer Einweg-Aufbissbehelf. Die Lebensdauer hängt auch davon ab, wie oft und wie stark darauf gebissen wird. Während des Tragens wie auch bei der Lagerung an der Luft wird Ihr Aqualizer langsam Wasserdampf verlieren. Dies ist materialbedingt völlig normal. Wenn der Aqualizer nicht mehr ausreichend Flüssigkeit enthält, können die ursprünglichen Symptome wieder auftreten. Verwenden Sie in diesem Fall einen neuen Aqualizer. Der Aqualizer ist keine Dauerschiene.

### Pflege Ihres Aqualizers

Reinigen Sie Ihren Aqualizer täglich mit etwas Seife oder Zahnpasta. Achten Sie darauf, dass genügend Flüssigkeit in Ihrem Aqualizer ist, um Ihre Zähne „schwimmen“ zu lassen, sonst ist er verbraucht. Falls Sie den Aqualizer länger als 4 Wochen aufheben wollen, sollten Sie ihn einfrieren, denn so verliert er kein Wasser. Vor Gebrauch ist ihr Aqualizer in Ihrer Hand schnell wieder aufgetaut.

### Nebenwirkungen

Entfernen Sie den Aqualizer sofort, wenn wunde Stellen am Zahnfleisch auftreten und konsultieren Sie Ihren behandelnden Arzt. Bei Irritationen im Oberkiefer können Sie den Aqualizer auch im Unterkiefer tragen. Die scharfen Kanten an der Unterseite des Aqualizers kann Ihr Zahnarzt eventuell mit Wachs oder einem anderen geeigneten Material abdecken, z. B. weiche Silicone oder Unterfütterungsmaterialien für Prothesen.

**Der Aqualizer sollte auf keinen Fall oder nur unter ärztlicher Aufsicht verwendet werden, wenn der Patient einen gestörten Schluck- oder Würgereflex hat !**

**Jeder Aqualizer ist nur für einen einmaligen Gebrauch pro Patienten vorgesehen und kann nicht bei mehreren unterschiedlichen Patienten verwendet werden.**

Der Aqualizer ist nur für den temporären Gebrauch bestimmt und kann die Aufbisskorrektur durch einen Zahnarzt nicht ersetzen. Auf den Wasserpulstern werden die Zähne nicht wie in der natürlichen Okklusion stabilisiert, so dass es bei übermäßigem Gebrauch über lange Zeiträume u. U. zu Zahnverschiebungen kommen kann.

## 16. Literaturverzeichnis - Fortbildungsmöglichkeiten

Zu dem Thema CMD gibt es heute eine große Auswahl von Literatur und Fachzeitschriften. Als Anhang ist hier eine kleine Auswahl von Fachbüchern aufgeführt, die gut zum Selbststudium geeignet sind. Neben entsprechender Literatur werden heute auch zahlreiche Kurse von erfahrenen Praktikern angeboten. Das Erlernen von manualtherapeutischen Techniken bedarf am Anfang einer gewissen Übung, die von einigen Behandlern als Intensiv-Training oder entsprechenden Workshops angeboten werden.

### Kursangebote im Internet:

[www.dental-dialog-konzept.com](http://www.dental-dialog-konzept.com)  
[www.viz.de](http://www.viz.de)  
[www.dgfdt.de](http://www.dgfdt.de)  
[www.ifg-hl.de](http://www.ifg-hl.de)  
[www.ak-zahnmedizin.de](http://www.ak-zahnmedizin.de)  
[www.westerburgerkontakte.de](http://www.westerburgerkontakte.de)  
[www.gzm.org](http://www.gzm.org)  
[www.cmd-centrum.com](http://www.cmd-centrum.com)  
[www.icak-d.de](http://www.icak-d.de)  
[www.praxis-striegel.de](http://www.praxis-striegel.de)  
[www.dental-dialog-konzept.com](http://www.dental-dialog-konzept.com)  
[www.bioesthetics.de](http://www.bioesthetics.de)

Buchtitel	Autor/en	Verlag	ISBN
Therapie von Kiefergelenkschmerzen Ein Behandlungskonzept Für Zahnärzte, Kieferorthopäden und Physiotherapeuten	Wolfgang Stelzenmüller Jan Wiesner	Thieme	3-13-131381-1
Die interdisziplinäre Therapie der Craniomandibulären Dysfunktion	Dr.Christian Köneke	Quintessenz Bibliothek	3-87652-709-0
Funktionsstörungen im Kopf-Hals-Bereich für Mediziner und Zahnmediziner	Arne Ernst Wolfgang B. Freesmeyer	Thieme	978-3-13-141441-0
Behandlung Temporomandibulärer Funktionsstörungen in der Praxis	Gunnar E. Carlsson Tomas Magnusson	Quintessenz	3-87652-372-9
Morphology, Physiology, Function and Clinic of the Temporomandibular Joint	Jochen Fanghänel, Tomasz Gedrange, Peter Proff		978-3-00-21024-2
Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien	Axel Bumann, Ulrich Lotzmann	Thieme	3-13-787501-3
Funktionstherapie in der zahnärztlichen Praxis	Jürgen Dapprich	Quintessenz	3-87652-348-6
Klinische Funktionsanalyse - Interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbögen	M. Oliver Ahlers, Holger A. Jakstat	dentaConcept	3-933465-02-8
Science and Practice of Occlusion	Charles McNeill, DDS	Quintessenz	0-86715-304-0

**Wir bedanken uns bei ZA Jens Christian Katzschner und seinem Praxis-Team für die fachliche Beratung und das umfangreiche Bildmaterial sowie die umfangreichen Fotoserien zu den einzelnen Behandlungsschritten. ( [www.zahnarzt-ergonomie.de](http://www.zahnarzt-ergonomie.de)).**

**Wir bedanken uns bei Herr Dr.Gehrig für die fachliche Beratung. Die von Dr.Gehrig konzeptionierten graphischen Darstellungen über Steuerzähne und Führungszähne, sowie des physiologischen und pathologischen Kauvorgangs, haben wir in unseren 3D Darstellungen übernommen.**

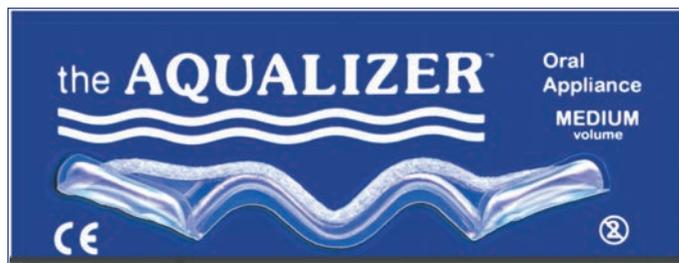


## 17. Lagerung und Haltbarkeit

Aqualizer sind 12 Monate bei normaler Lagerung (10-50°) haltbar. Das im Aqualizer enthaltene Wasser diffundiert bei längerer Lagerung durch die Kunststoff-Folie heraus. Somit verliert der Aqualizer sein ursprüngliches Füllvolumen.

**Aqualizer sind tiefgefroren unbegrenzt haltbar. Wenn Aqualizer über einen längeren Zeitraum (> 6 Monate) gelagert werden, sollten Aqualizer eingefroren werden.**

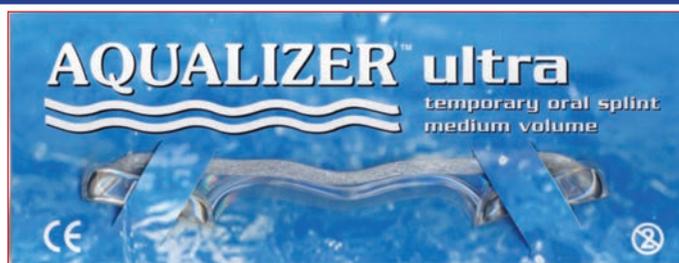
## 18.Liefer- und Handelsformen



**Aqualizer™ classic (M-Form)**  
für hohe Kaukräfte empfohlen



Aqualizer Typ	Bisshöhe	Best.No.:
Aqualizer™ classic	High	AQ 300
Aqualizer™ classic	Medium	AQ 301
Aqualizer™ classic	Low	AQ 304
Aqualizer™ classic Kombipackung (10Stk)		AQ 302
Aqualizer™ classic Kleinpackung (5Stk)		AQ 303
Kombipackung enthält 7 Stück AQ 301 + 3 AQ 300		
Kleinpackung enthält 4 Stück AQ 301 + 1 AQ 300		



**Aqualizer™ ultra (U-Form)**  
für mehr Tragekomfort



Aqualizer Typ	Bisshöhe	Best.No.:
Aqualizer™ ultra	High	AQ 305
Aqualizer™ ultra	Medium	AQ 306
Aqualizer™ ultra	Low	AQ 307
Aqualizer™ ultra	Kombipackung (10Stk)	AQ 311
Aqualizer™ ultra	Kleinpackung (5Stk)	AQ 312
Kombipackung enthält 7 Stück AQ 306 + 3 AQ 305		
Kleinpackung enthält 4 Stück AQ 306 + 1 AQ 305		

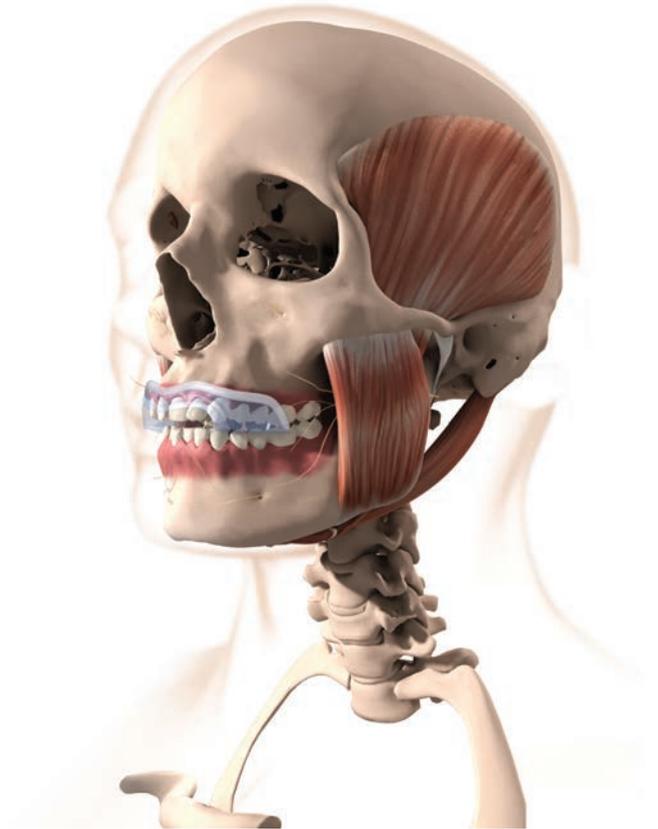


**Aqualizer™ ultra Mini**  
für Kinder und kleine Kiefergrößen



Aqualizer Typ	Bisshöhe	Best.No.:
Aqualizer™ ultra Mini	High	AQ 308
Aqualizer™ ultra Mini	Medium	AQ 309
Aqualizer™ ultra Mini	Low	AQ 310

# the AQUALIZER™



## Vertrieb Europa & Ost-Europa:

**Dentrade International e.K.**

**Inhaber: Peter Bausch**

**Monheimer Str.13**

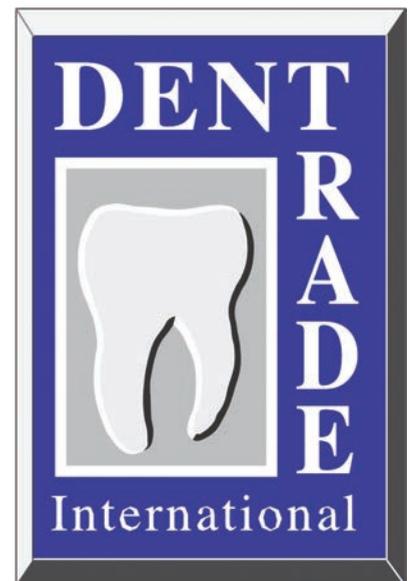
**D-50737 Köln • Germany**

**Telefon: +49(0)221-9742834**

**Fax: +49(0)221-9742836**

**Internet: [www.aqualizer.de](http://www.aqualizer.de)  
[www.aqualizer.pl](http://www.aqualizer.pl)  
[www.aqualizer.es](http://www.aqualizer.es)  
[www.aqualizer.com](http://www.aqualizer.com)**

**email: [aqualizer@dentrade.com](mailto:aqualizer@dentrade.com)**



© 2011 - Dentrade International e.K. • 50737 Köln • Germany • Alle in dieser Broschüre gezeigten Anwendungsmethoden sind als Empfehlung für den behandelnden Zahnarzt zu verstehen. Die Firmen Dentrade International e.K. und Jumar Corp. übernehmen keine Haftung für die eventuelle fehlerhafte Verwendung der beschriebenen Produkte.

The Aqualizer™ ist eingetragenes Warenzeichen der Jumar Corp., 329 N.Alarcon St., Prescott, AZ 86301, U.S.A.

