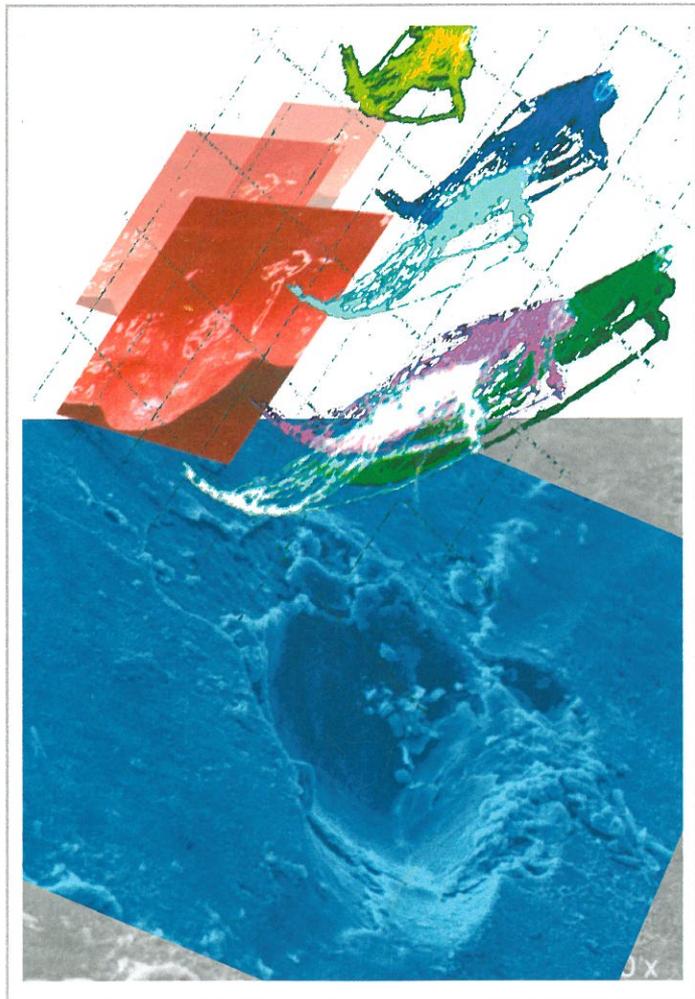


Die Monatszeitschrift für die gesamte Zahnmedizin

# Quintessenz



## Themen dieser Ausgabe:

Übersicht: Chlorhexidin in der Zahnheilkunde

Ästhetische Korrektur mittels Kompositrestaurationen

Myofunktionelle Therapie mit dem Face-Former

Adhäsive Befestigung hochfester Vollkeramikrestaurationen

Speicherfolienscanner für die digitale Radiologie

Temporäre Kronen- und Brückenversorgung mit Kompositmaterialien

Neues Injektionssystem zur Infiltrationsanästhesie

## Strategien myofunktioneller Therapie mit dem Face-Former

**Stefan Kopp**, Dr. med. dent.

Poliklinik für Kieferorthopädie (Komm. Leiter: Priv.-Doz. Dr. med. dent. habil. U. Langbein)  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Friedrich-Schiller-Universität Jena  
An der alten Post 4, 07743 Jena  
E-Mail: stefan.kopp@med.uni-jena.de

**Klaus Berndsen**, Dr. rer. nat.

**Sabine Berndsen**

Institut für Sprach- und Stimmtherapie (ISST)  
Wasserstraße 25, 59423 Unna

**Falk Ifert**, Dr. med. dent.

Rudolf-Breitscheidt-Straße 8, 36448 Schweina

**Udo Langbein**, Priv.-Doz. Dr. med. dent. habil.

Poliklinik für Kieferorthopädie  
Zentrum für Zahn-, Mund-, Kieferheilkunde der Friedrich-Schiller-Universität Jena

### Indizes

Myofunktionelle Therapie, Face-Former, Muskelübungen, myofunktionelles Trainingsprogramm

### Zusammenfassung

Das myofunktionelle Training der mimischen Muskulatur und der Kau-muskulatur wird aus zahnärztlich-funktioneller Sicht eher selten durchgeführt. Da die Funktion des kraniomandibulären Systems eine wichtige Rolle spielt, wurde ein einfaches Gerät (Face-Former) zum systematischen Einsatz nicht nur in der Zahnheilkunde entwickelt. Neben der Beschreibung der Konstruktionsmerkmale und der Indikationsstellung dieses myofunktionellen Übungsgerätes werden die Ziele einer systematischen Trainingstherapie erörtert, und es wird ein Übungsprogramm vorgestellt, das auch unter den Bedingungen der Praxis eingesetzt werden kann. Die Akzeptanz des Face-Formers wird an einer unselektierten Patientengruppe (n = 24) erläutert.

## Einleitung

Roux<sup>16</sup> formulierte die Lehre von der funktionellen Anpassung. Neben vielen funktionskieferorthopädisch einsetzbaren Therapieableitungen der Roux'schen Lehre wurden auch myofunktionelle Therapiekonzepte entwickelt. Vergleichbar der Funktionskieferorthopädie, in der durch Nutzung von Muskelaktivität Kräfte stimulierend auf Zähne und skelettale Strukturen einwirken, soll durch die Übungen der myofunktionellen Therapie eine neurophysiologisch orientierte Umprogrammierung der orofazialen Funktionskreise erzielt werden. Es wird auch bei dieser Therapieform als Behandlungsziel erwartet, dass durch konsequentes Üben Funktionen

harmonisiert werden und dentoalveoläre bzw. skelettale Adaptationen stattfinden.

Vereinfachend kann gesagt werden, dass mit dem systematischen Training der Lippen-, Wangen- und Zungenmuskulatur im Speziellen und der mimischen Muskulatur bzw. Kaumuskulatur im Allgemeinen Funktionskreise aufeinander abgestimmt werden – ganz im Sinne moderner kybernetischer Betrachtungsweisen.

Neben den Muskelübungen kommen auch apparative Hilfsmittel zum Einsatz. Im Folgenden sollen Indikationen und Effekte eines solchen Hilfsmittels – des Face-Formers – und die dazugehörigen therapeutischen Maßnahmen erläutert werden.

## Literaturübersicht

Seit der Stellungnahme der vier Abteilungsvorsteher für Kieferorthopädie an den Schweizer Universitäten zur „Myofunktionalen Therapie“ im Jahre 1987<sup>18</sup> sind viele Publikationen zum Thema erschienen. Wurde vor annähernd 15 Jahren „Myofunktionelle Therapie“ hauptsächlich mit dem Namen *Garliner*<sup>9</sup> verbunden und der Stellenwert bzw. die Wirksamkeit seiner Therapie auf „breiter Basis“ in Frage gestellt<sup>18</sup>, so gibt es mittlerweile eine Reihe glaubhafter wissenschaftlicher Arbeiten<sup>2,5,8,11,13,14,17,20</sup>, die belegen, dass systematisch angewandte Muskelübungen für die Kaumuskelatur und die mimische Muskulatur gleichermaßen einen hohen Stellenwert in der funktionellen Therapie haben und dass man in der Zwischenzeit von einer guten Wirksamkeit ausgehen kann.

Man kann darüber hinaus davon ausgehen, dass Störungen der Artikulation im Allgemeinen von vielen Fachdisziplinen als „eher leichte Störungen“ eingestuft werden, die sich aber bei objektiver Betrachtungsweise und verlässlichem diagnostischem Inventar als eine Verkettung unterschiedlicher funktioneller Störungen herausstellen<sup>8,15</sup>.

Es kann auch elektromyographisch nachgewiesen werden, dass im Vergleich zum Status vor einer Übungsbehandlung Kraft und Koordination der Muskulatur danach statistisch signifikant bzw. hochsignifikant verbessert sind<sup>17</sup>. Darüber hinaus finden sich erste grundlagenwissenschaftlich nachgewiesene Zusammenhänge zu den Luftwegen und damit zur Atmung. *Berndsen*<sup>7</sup> sowie *Berndsen* und *Berndsen*<sup>6</sup> berichten über gute Therapieergebnisse bei Schnarchen und Schlafapnoe.

Die funktionelle und ästhetische Harmonie des Gesichtes und des Mundes hängt in gleichem Maße von einem balancierten Zusammenspiel der Muskeln sowie von den anatomischen Strukturen der orofazialen Weich- und Hartgewebe ab<sup>20</sup>. So verwundert es nicht, dass im Laufe der Zeit eine Reihe von Übungen für die myofunktionelle Therapie entwickelt wurden, die einerseits im Rahmen der Übungsbehandlung selbst<sup>13,19,21</sup>, andererseits mit unterstützenden Geräten auszuführen sind<sup>19,21</sup>.

Seit kurzer Zeit steht eine spezielle patentierte weichbleibende Mundvorhofplatte mit neurophysiologischen Trainingselementen unter der Bezeichnung *Face-Former*<sup>®</sup> (Fa. AkuPhon, Unna) zum Einsatz am Patienten zur Verfügung<sup>4,5,7</sup>.

## Zielsetzung

Die myofunktionelle Therapie mit dem *Face-Former* soll, wie oben dargestellt, eine neurophysiologische Koordination der mimischen Muskulatur, der Kaumuskelatur sowie der Schluckmuskulatur bewirken<sup>7</sup>. Grundsätzlich kann man folgende Ziele formulieren:

1. Unterstützung/Optimierung bestehender Behandlungsprogramme (apparativ oder nicht apparativ unterstützte Übungstherapie);
2. Verfügbarkeit eines preisgünstigen und einfachen, gleichzeitig aber hochspezifischen Universalgerätes, mit dem – bei geringem Aufwand für die Therapie – möglichst viele Muskelketten aktiviert und koordiniert werden können;
3. Nutzung der Vorteile der konventionellen Mundvorhofplatte (MVP);
4. einfaches Anpassen des Gerätes an unterschiedliche anatomische Verhältnisse des Mundvorhofes (durch Zuschnitt);
5. einfache Kombination mit wirksamen aktiven Übungskomponenten;
6. therapeutische Sicherheit mit wenigen, überschaubaren Übungen, die von jedermann leicht nachvollziehbar sind;
7. möglichst hohe Akzeptanz und Effektivität vor allem auch bei Kindern.

## Material und Methode

Am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Friedrich-Schiller-Universität zu Jena wurde an einer nicht selektierten Gruppe von 24 Kindern im Alter zwischen 9 und 11 Jahren der systematische Einsatz der myofunktionalen Therapie mit dem *Face-Former* erprobt und ein Übungsprogramm entwickelt.

### Übungsprogramm mit dem *Face-Former* – Grundsätzliches

Die Therapie mit dem *Face-Former* verfolgt passive und aktive Behandlungsziele:

- Passiv verschließt der *Face-Former* den Mundraum und verhindert so z. B. Lippenbeißen, Daumenlutschen, Nägelkauen und andere Gewohnheiten, die gravierende Schädigungen an Kiefer und Zähnen verursachen. Die notwendige Lippenaktivität (Lippenpiel) der *Face-Former*-Therapie löst die – ungünstigen

– Gewohnheiten ab und wird gleichzeitig zum Surrogat (psychischer Effekt) für aufgegebene Reize.

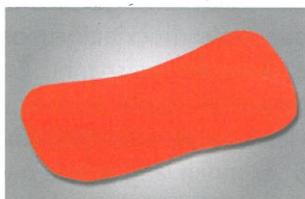
- Die aktive Therapie mit dem Face-Former erfolgt durch wechselndes Loslassen und Zusammendrücken des Lippenkeils sowie Halten gegen gerichtete Traktionskräfte (s. u.: Beschreibung der Übungen). Dadurch kommt es zu wechselnden kontrahierenden und relaxierenden Aktivitäten in der Muskulatur des kranio-mandibulären Systems. Bei den Traktionsübungen wird intraoral ein Unterdruck aufgebaut, der die gewünschten Prozesse positiv verstärkt und gleichzeitig eine physiologische Aktivitätssteigerung von Zunge, Velum und Schluckmuskulatur bewirkt<sup>6,7</sup>. Ein besonderer Trainingseffekt kann für die Kiefermuskulatur, die supra- und infrahyoidale Muskulatur, die mimische Muskulatur, die obere Schlundmuskulatur sowie die Hals- und Schultermuskulatur erreicht werden. Ein weiteres wichtiges Ziel ist der Aufbau einer funktionierenden Nasenatmung. Das Übungsprogramm soll deshalb auch die Spannungszustände des aktiven Bewegungsapparats der Nase und der Mucosa nasi in einen physiologischen Spannungszustand führen.

Die Therapie mit dem Face-Former konzentriert sich auf wenige wichtige Elemente. Das Therapieprogramm wird schnell erfasst und ist mit geringem Aufwand – nur wenige Minuten sind dazu nötig – anzuwenden. Die Übungen sind dreimal täglich in zeitlichen Abständen zu wiederholen. Die Kontinuität der Anwendung ist dabei entscheidend für ein positives Ergebnis.

Um Schmerzen im Gesicht zu vermeiden, die durch das ungewohnte Training möglicherweise auftreten können, wird in den ersten Tagen jede Übung zunächst nur 8- bis 10-mal wiederholt. Innerhalb der folgenden 14 Tage wird auf 20 Wiederholungen gesteigert. Für einen erfolgreichen Verlauf übt der Arzt/Therapeut mit dem Patienten Haltungen und Übungsprogramm ein. Die Entwicklung wird verlaufdiagnostisch kontrolliert und ggf. durch Messungen dokumentiert (ISST-Myo-Bar-Meter [IMBM] nach *Berndsen*).



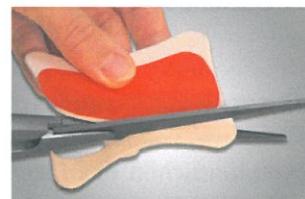
**Abb. 1** Face-Former nach Dr. *Berndsen* (zum individuellen Anpassen)



**Abb. 2** Schablone zum Anpassen der Größe



**Abb. 3** Konfektionierter Face-Former zum Routineeinsatz



**Abb. 4** Der Face-Former wird mit einer Schere individualisiert

## Anpassen des Face-Formers

Der Face-Former ist ein Medizinprodukt aus gesundheitlich unbedenklichem, weichem elastischem Material (Silopren). Er besteht aus einem Mundvorhofschild und einem Labialkeil (Abb. 1). Der Mundschild des Face-Formers lässt sich unter Zuhilfenahme einer Schablone für jeden Patienten individuell anpassen (Abb. 2). Den klinischen Anforderungen Rechnung tragend, kann auch ein konfektionierter Face-Former, der unter der Bezeichnung Face-Former K bekannt ist, eingesetzt werden (Abb. 3).

Die Konsistenz des Materials lässt problemlos eine saubere Scherenschnittführung zur individuellen Anpassung des Face-Formers zu (Abb. 4). Der Mundschild bleibt möglichst groß, um eine optimale Druckverteilung auf Zähne und Kiefer zu bewirken. Anpassung und Materialbeschaffenheit sorgen für einen guten Halt und optimalen Tragekomfort. Für Standardanpassungen bietet der Hersteller Schablonen an.

Ein großer Mundschild und die einfache Anpassung ermöglichen die Verwendung des Face-Formers auch bei starken Fehlbildungen wie ausgeprägten Dysgnathien, Asymmetrien, Fazialisparenen und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

## Ergebnisse

Aus den Erfahrungen des myofunktionellen Trainings mit dem Face-Former können als erstes Ergebnis der vorliegenden Studie eine Reihe von Grundübungen als sinnvoll – da einfach durchführbar und für die kleinen Patienten nachvollziehbar – empfohlen werden.

## Übungshaltung

Das Übungsprogramm setzt sich aus einer Reihe von Einzelübungen zusammen, die grundsätzlich aus einer Neutralhaltung heraus ausgeführt werden. Der Behandler erklärt dem Patienten nachdrücklich die Relevanz der nachfolgend



Abb. 5 Übung 1: die Grundposition

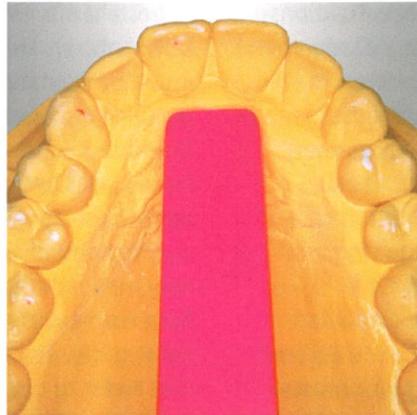


Abb. 6 Korrekte Lage der Zungenspitze (am Modell demonstriert)

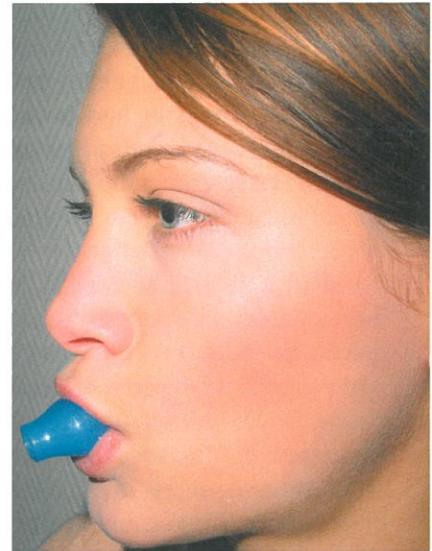


Abb. 7 Korrekte Lage des Face-Formers

beschriebenen Übungshaltungen. Es sind wichtige, korrekte Haltungen, die nicht nur während der Therapie zu beachten sind, sondern nach und nach habitualisiert werden sollen. Nur bei Einnahme der beschriebenen Grundhaltungen - statisch - lässt sich die orofaziale Muskulatur optimal und ganzheitlich - dynamisch - trainieren. Der Patient erhält folgende Anweisungen:

1. Um die korrekte Kopf- und Nackenhaltung einzunehmen, soll er sich vorstellen, dass an seinem Hinterkopf ein Bändchen befestigt ist, welches nach oben gezogen wird. Dadurch streckt sich der Nacken, während das Kinn sich etwa in 90°-Position zum Hals befindet und zur Brust gerichtet ist. Die Kopfhaltung ist gerade (Abb. 5).
2. Die Zungenspitze liegt wenige Millimeter hinter den oberen Schneidezähnen am harten Gaumen (Papilla incisiva). Die Zunge berührt dabei nicht die oberen Schneidezähne (Abb. 6).
3. Der Unterkiefer befindet sich in Neutralposition und darf nicht vorgeschoben werden. Die unteren Schneidezähne sind hinter den oberen Inzisivi lokalisiert.

### Übungsprogramm

Der Mundschild des Face-Formers wird im Mundvorhof, hinter den Lippen, vor den Zahnreihen positioniert. Der Lippenkeil befindet sich zwischen den Lippen und ist nach außen gerichtet (Abb. 7).

Schon unmittelbar nach dem Einsetzen des Mundschildes in das Vestibulum versuchen die meisten Patienten unaufgefordert, den Lippenkeil zusammenzudrücken. Allein dieses spontane Tun stellt eine positive Aktivität dar, die aber durch systematische Übungen zu ergänzen ist.

### Übung 1: Grundposition (vgl. Abb. 5)

Der Lippenkeil sollte möglichst gleichmäßig mit den Lippen umschlossen werden. Gelingt dies am Anfang nicht, formt der Therapeut mit den Fingern die Lippen des Patienten an den Lippenkeil und drückt sie leicht zusammen. Diese Hilfe muss so lange und so oft erfolgen, bis der Patient die Übung verstanden hat. Bei dauernden Misserfolgen kann auch ohne perfekte Umschließung zur Übung 2 gewechselt werden.

### Übung 2: Einfache Anspannung (Abb. 8 und 9)

Diese Übung soll einen Wechsel von Anspannung und Entspannung der Lippen bewirken. Der Lippenkeil des Face-Formers wird mit den Lippen kräftig zusammengedrückt und die Spannung 6 Sekunden lang gehalten. Danach wird der Lippenkeil aufgegeben, und die Lippen werden für 6 Sekunden entspannt. Es kommt nicht darauf an, den Lippenkeil gleich zu Anfang möglichst platt zu drücken, vielmehr soll eine gleichmäßige Druck-Muskel-Spannung 6 Sekunden lang gehalten werden. Die Lippenkraft wächst nach und nach bei mehrwöchiger, regelmäßiger Anwendung.

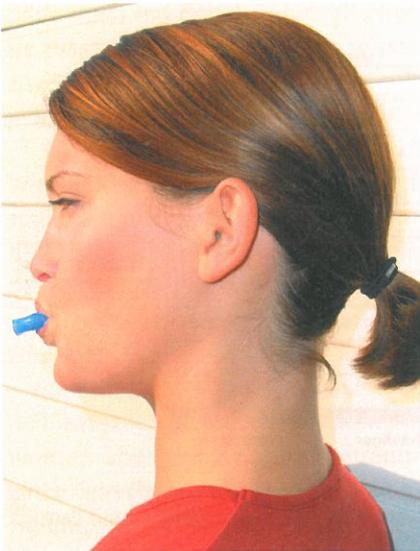


Abb. 8 Übung 2: „einfache“ Anspannung (Norma lateralis)



Abb. 9 Übung 2: „einfache“ Anspannung (Norma frontalis)

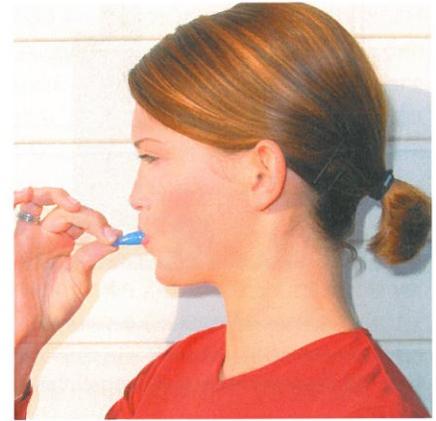


Abb. 10 Übung 3: Anspannung und Zug nach vorne

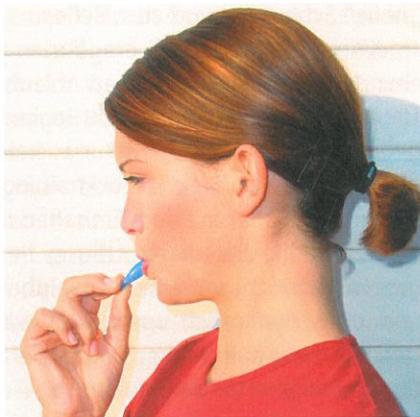


Abb. 11 Übung 4: Anspannung und Zug nach unten

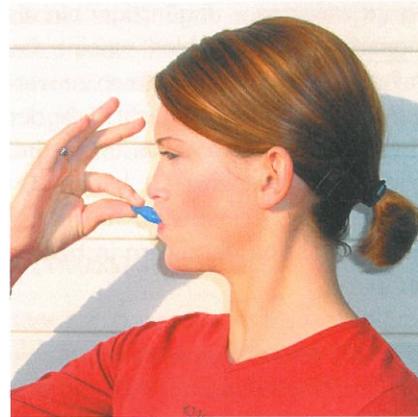


Abb. 12 Übung 5: Anspannung und Zug nach oben

### Übung 3: Anspannung und Zug nach vorne (Abb. 10)

Der Lippenkeil wird mit den Lippen zusammengedrückt und möglichst fest gehalten. Daumen und Zeigefinger erfassen den Keil, ziehen ihn gleichmäßig kräftig (nicht ruckartig) nach vorne und halten ihn 6 Sekunden fest. Der Zug darf nicht so stark sein, dass der Mundschild aus dem Vestibulum gleitet. Danach erfolgt für 6 Sekunden eine Entspannung in Neutralstellung.

### Übung 4: Anspannung und Zug nach unten (Abb. 11)

Die Übung wird entsprechend der Anweisung zu Übung 3 durchgeführt. Der Zug des Lippenkeils erfolgt jedoch nach unten, zum Kinn gerichtet.

### Übung 5: Anspannung und Zug nach oben (Abb. 12)

Die Übung wird entsprechend der Anweisung zu Übung 3 durchgeführt. Der Zug des Lippenkeils erfolgt jedoch nach oben, zur Nase gerichtet.

### Akzeptanz/Übungssequenz

Da ein Gerät nur so lange wirken kann, wie es getragen wird, wurde zunächst der Frage nachgegangen, wie oft die Übungen durchgeführt wurden. Sowohl die kleinen Patienten als auch deren Eltern wurden nach 6-wöchiger Trainingsphase um eine subjektive Einschätzung der Übungsgewohnheiten gebeten (Abb. 13).

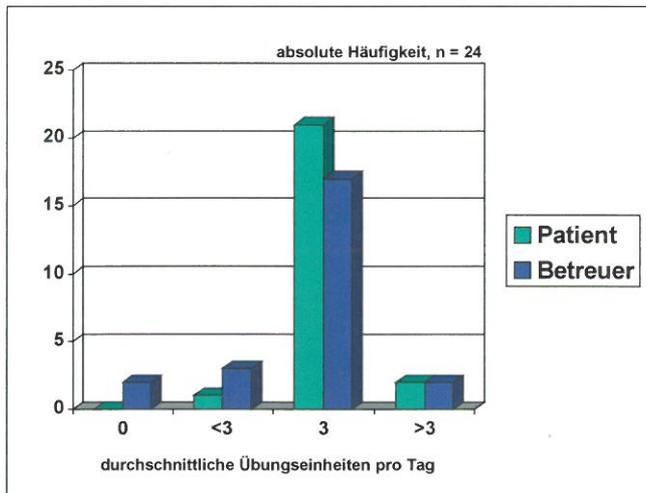


Abb. 13 Durchschnittliche Übungseinheiten pro Tag

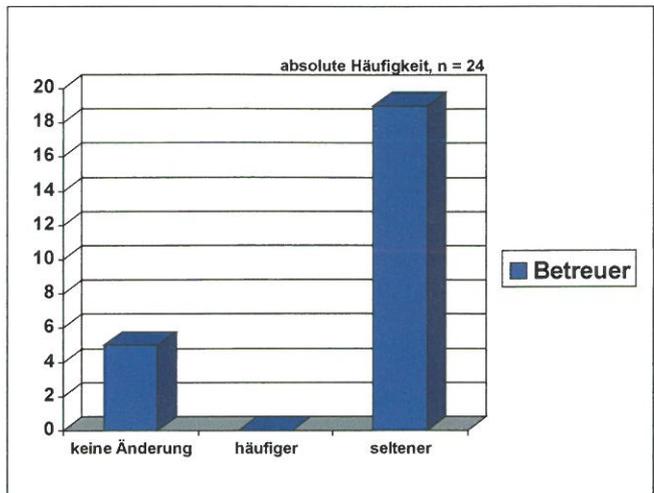


Abb. 14 Häufigkeit, mit der Habits nach dem Training mit dem Face-Former ausgeführt werden

Die Betreuer/Eltern schätzten die Übungsgewohnheiten – wie nicht anders zu erwarten – ungünstiger ein als die Kinder selbst. Ungeachtet dieser Zahlen scheint das Gerät von den kleinen Patienten gut angenommen zu werden. 87,5 % der Patienten und immerhin noch 71 % der Eltern gaben an, das Training exakt nach Anweisung – drei Übungseinheiten täglich – durchgeführt zu haben. Erstaunlich ist darüber hinaus, dass zwei Probanden häufiger geübt hatten als gefordert, was von den Eltern in beiden Fällen bestätigt wurde.

### Habits

Die Eltern wurden darüber hinaus gebeten, einzuschätzen, ob sich bei ihren Kindern in der relativ kurzen Trainingsphase die Häufigkeit, mit der Habits ausgeführt werden, verändert hatte (Abb. 14). Während fünf Eltern keine Veränderung bemerkt hatten, berichteten 19 „Betreuer“ von einer teils deutlichen Besserung. In keinem Fall wurde eine häufigere Frequenz festgestellt.

### Diskussion

Als Behandlungsziel jedes Muskeltrainings muss eine neurophysiologische Balancierung der Muskulatur im kranio-mandibulären System angesehen werden. Der bisher oft praktizierte Ansatz myofunktioneller Therapie umfasst im Wesentlichen drei Gebiete: 1. Muskelübung, 2. Schluck-

therapie und 3. Training für das Unterbewusstsein – das „neue“ Schlucken wird zum Reflex.

Kittel und Jenatschke<sup>11</sup> empfinden es als sinnvoll, wenn eine derartige Einteilung einen Ablaufplan myofunktioneller Therapie darstellen würde: Am Beginn stehen Muskelübungen, und wenn die Muskulatur ausreichend vorbereitet ist, beginnt das eigentliche Schlucktraining. Garliner<sup>9</sup> startet sein „Programm“ aber mit dem Einhalten der richtigen Zungenlage in Statik. Bei dieser Übung handelt es sich genau genommen nicht um eine Muskelübung, da sie statisch ist und nicht dynamisch ausgeführt wird. Es kann deshalb kein neurophysiologischer Trainingseffekt erwartet werden. Da die Zunge ohne aktives Training – als alleinige „Willensanstrengung“ – in eine Position gezwungen wird, kommt es im besten Fall zu einer nebenwirkungsfreien Startphase, die ausschließlich lokal wirkt und keine Muskelketten aktivieren kann. Man muss von dem Patienten darüber hinaus ein sehr intensives Üben für den Mittelteil der Zunge fordern, da bei falschem Schluckmuster nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle funktionell relevanten Teile der Zunge aktiv werden. Wenn also nach Garliner<sup>9</sup> zunächst die desorganisierte Muskelfunktion zu behandeln ist und dadurch „zwanghafte“ Übungen über einen langen Zeitraum ausgeführt werden müssen, gipfelt seine Therapieempfehlung in einer Einengung des – möglichen – Spektrums: Die Übungen dienen dann ausschließlich zum „mechanischen Wegtrainieren“ lokaler Störungen.

Bei kritischer Bewertung dieser Zusammenhänge verwundert es nicht, dass Stöckli et al.<sup>18</sup> den „Stellenwert und die Wirksamkeit myofunktioneller Therapie“ in Frage stellen. Der aufmerksame klinisch tätige Zahnarzt und Kieferortho-

päde muss mit den Autoren gleicher Meinung sein, wenn sie zusammenfassen, dass der „wissenschaftliche Nachweis zuverlässiger Wirksamkeit solcher Behandlungsvorgehen jedoch auf breiter Basis nie erbracht worden ist“.

Mechanistische Arbeitsansätze können die geforderte Wirksamkeit nicht liefern<sup>15</sup>. *Codon*<sup>18</sup> fasst zusammen, dass stationäre myogene Komponenten nicht ausschließlich auf das spezifische Erscheinungsbild einer isolierten Störung beschränkt sind. Oft scheint die myogene Störung nur die „Spitze des Eisberges einer komplexen Störung zu sein“<sup>18</sup>. Die Autorin geht noch einen Schritt weiter und beschreibt – wie *Berndsen*<sup>5</sup> und *Kopp et al.*<sup>12</sup> – eine Reihe von funktionell assoziierten Begleitsymptomen. Bei 1.736 Kindern wurden über einen Kontrollzeitraum von 3 Jahren neben einer Sprachstörung auch Auffälligkeiten bezüglich der Händigkeit, der Körperhaltung, einer Lernblockierung und eines homolateralen Bewegungsmusters sowie eine habituelle Mundatmung beobachtet<sup>9</sup>.

Geht man auf dieser Basis davon aus, dass sprachgestörte Kinder auch eine Dysbalance der Muskulatur im kranio-mandibulären System aufweisen, so liegt es nahe anzunehmen, dass bei einer Vielzahl der Fälle auch „andere“ Körperdysharmonien vorliegen. Dabei zeigen unkoordinierte Muskelgruppen im Gesichtsbereich Auswirkungen nicht nur auf die gesamte Körperstatik, sondern auch auf die Konzentration und das Lernverhalten<sup>8</sup>. Die Ästhetik spielt hier ebenfalls eine nicht zu unterschätzende Rolle, und zwar in jedem Lebensalter<sup>5,8</sup>.

Aus einer Vielzahl von Gründen ist es deshalb notwendig, objektive Werte zur Trainierbarkeit der orofazialen Muskulatur zu ermitteln. Das vorgestellte Trainingskonzept mit dem Face-Former belegt, dass positive Effekte in Muskelketten in nur kurzer Trainingszeit erreicht und über einen gewissen Zeitraum gehalten werden können. Langzeitstudien zur Effektivität des neurophysiologischen Trainings mit dem Face-Former fehlen derzeit, werden aber aktuell durch das Autorenteam der vorliegenden Publikation wissenschaftlich bearbeitet.

Der positive Effekt wurde auch von *Al-Nachef* und *Sergl*<sup>2</sup> sowie *Al-Nachef et al.*<sup>1</sup> bestätigt. Aus ihrer Sicht gibt es eine Reihe von Besonderheiten:

- Die größten Verbesserungen wurden in der mit dem Face-Former behandelten Gruppe erreicht.
- Der Face-Former wurde von der Mehrheit der Patienten gut bis sehr gut akzeptiert und toleriert.
- Die Übungen mit dem Face-Former waren von den Eltern und den jugendlichen Patienten im Vergleich zu den anderen myofunktionellen Methoden besser kontrollierbar. Hierdurch wurde auch die Motivation, die Übungen auf Dauer durchzuführen, erhöht.

Als Besonderheit der Therapie mit dem Face-Former werden von *Al-Nachef* und *Sergl*<sup>2</sup> sowie *Al-Nachef et al.*<sup>1</sup> die Ausdehnungen und Auswirkungen auf andere Muskelgruppen gesehen. Die Mund- und Gesichtsmuskulatur besteht aus mehr als 30 Muskelpaaren. Aktivitäten einzelner Muskeln führen zu synergetischen Aktivitäten in dem gesamten System. Durch die Behandlung mit dem Face-Former lassen sich daher, ausgehend von der Mundregion, auch andere wichtige Muskelgruppen von Mund, Kopf und Hals effektiv trainieren.

Im Grundsatz fußen die Übungen zur Koordinierung der orofazialen Muskelfunktionstherapie auf der „oralen myofunktionellen Therapie“ von *Zickefoose*<sup>22</sup>. Gedanken von *Barrett* und *Hanson*<sup>3</sup>, *Greene* und *Sheppard*<sup>10</sup> sowie *Padovan*<sup>14</sup> sind darüber hinaus als Stützen der aktuellen myofunktionellen Therapie zu sehen. Alle zitierten „Verfahren“ und „Systeme“ zeichnen sich durch ihren systematischen Aufbau und eine nicht auf das lokale Gewebe beschränkte Sichtweise aus, die teilweise „ganzheitlichen“ Charakter im besten Sinne des Terminus besitzt. Darüber hinaus werden verhaltenswissenschaftliche, lerntheoretische (pädagogische/didaktische) und entwicklungsphysiologische Aspekte, aber auch Prinzipien der Trainings- und Rehabilitationswissenschaften in modernen myofunktionellen Konzepten eingesetzt. Die myofunktionelle Therapie ist in die Biokybernetik eingebettet.

## Schlussfolgerung

Der Erfolg des myofunktionellen Trainings mit dem Face-Former ist abhängig von der Dauer der Anwendung und – wie bei allen Übungsbehandlungen – von der Compliance des Patienten. Das vorgestellte neurophysiologische Übungsgerät ermöglicht ein preisgünstiges und hoch effizientes Behandlungskonzept bei der Therapie von myofunktionellen Störungen. Über die Bedeutung der Übungen mit dem Face-Former bei Patienten mit Schmerzen und Funktionsstörungen im kranio-mandibulären System kann derzeit noch keine abschließende Aussage getroffen werden, wenngleich Hinweise vorliegen, dass sich auch unter dieser Indikationsstellung positive Therapieeffekte erzielen lassen.

**Literatur**

1. Al-Nachef, C., Doll, G.M., Sergl, H.G.: Zur Wirksamkeit eines neuen myofunktionellen Trainingsgerätes „Face Former“. In: Tränkmann, J., Lissou, J. (Hrsg.): Prävention und Frühbehandlung mit Hilfe der myofunktionellen Therapie in der logopädischen bzw. sprachheilpädagogischen, zahnärztlichen und kieferorthopädischen Praxis, Bd. 1. AK-MFT, Taufkirchen 2001, S. 62-69.
2. Al-Nachef, C., Sergl, H.G.: Zur Wirksamkeit eines neuen myofunktionellen Trainingsgerätes „Face Former“. Vortrag, Jahrestagung der AK-MFT und der Gesellschaft für orofaziale Dyskinesie, Hannover 2000.
3. Barrett, R.H., Hanson, M.L.: Oral myofunctional disorders. Mosby, St. Louis 1978.
4. Berndsen, K.: Een nieuwe myofunctionele therapie. NVLF Jaarcongres, Ede/Nederland 2001.
5. Berndsen, K., Berndsen, S.: Neuentwicklung zur Therapie orofazialer Dyskinesien im stomatognathen System: Ein einfaches Gerät und gezielte Übungen bringen Besserung (Face Former). Zahnarzt Woche 25, 14-19 (2000).
6. Berndsen, K., Berndsen, S.: TAS – Trainingstherapie gegen Schlafapnoe und Schnarchen: Behandlung mit Face Former und OSP. Zahnarzt Woche 27, 20-24 (2002).
7. Berndsen, K., Kopp, S., Berndsen, S., Wangemann, D., Iffert, F.: Indikation und Behandlungsstrategien myofunktionaler Therapie mit dem Face Former. Poster, 74. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie, Friedrichshafen 2001.
8. Codoni, S.: Ergänzende Ansätze zur myofunktionalen Therapie – eine ganzheitliche Betrachtungsweise. Sprache Stimme Gehör 21, 192-199 (1997).
9. Garliner, D.: Myofunktionelle Therapie in der Praxis. Verlag Zahnärztlich-Medizinisches Schrifttum, München 1982.
10. Greene, B.J., Sheppard, R.S.: Orale myofunktionelle Therapie. In: Morgan, D.H.H., House, L.R., Hall, W.P., Vamvas, S.J. (Hrsg.): Das Kiefergelenk und seine Erkrankungen. Quintessenz, Berlin 1985, S. 607-638.
11. Kittel, A.M., Jenatschke, F.: Myofunktionelle Therapie (MFT) bei Dysfunktion der Zungen-, Kiefer- und Gesichtsmuskulatur. Inf Orthod Kieferorthop 17, 207-212 (1985).
12. Kopp, S., Plato, G., Bumann, A.: Die Bedeutung der oberen Kopfgeelenke bei der Ätiologie von Schmerzen im Kopf-, Hals- und Nackenbereich. Dtsch Zahnärztl Z 44, 966-967 (1989).
13. Krüger, M., Tränkmann, J.: Myofunktionelle Therapie. Sprache Stimme Gehör 21, 173-184 (1997).
14. Padovan, B.A.E.: Die Schluckfunktion. Myotherapeutisches Training bei Zungenfehlfunktionen: Diagnose und Therapie. Orthodontia 1, 1-76 (1976).
15. Plato, G., Kopp, S.: Das Dysfunktionsmodell. Man Med 34, 1-10 (1996).
16. Roux, W.: Gesammelte Abhandlungen über Entwicklungsmechanik der Organismen. Thieme, Leipzig 1895.
17. Schievano, D., Rontani, R.M.P., Bérzin, F.: Influence of myofunctional therapy on the perioral muscles. Clinical and electromyographic evaluations. J Oral Rehabil 26, 564-569 (1999).
18. Stöckli, P.W., Ingervall, V.B., Joho, J.P., Wieslander, I.: Myofunktionelle Therapie. Fortschr Kieferorthop 48, 460-463 (1987).
19. Thiele, E.: Myofunktionelle Therapie. Katalog der Übungen. Hüthig, Heidelberg 1997.
20. Thiele, E., Clausnitzer, R., Clausnitzer, V.: Myofunktionelle Therapie. Hüthig, Heidelberg 1992.
21. Thiele, E., Kopp, S.: Diagnostische Übungen. Eigenverlag, Jena 1998.
22. Zickefoose, W.E.: Die orale myofunktionelle Therapie in der Praxis, Kieferorthopädie und Gnathologie. In: Hockel, J.L. (Hrsg.): Kieferorthopädie und Gnathologie. Quintessenz, Berlin 1984, S. 139-193.



**„Wenn ihr eine grüne Wiese seht, dann merkt euch: Ihr dürft sie unter keinen Umständen betreten“, werden afghanische Schulkinder gewarnt, denn „Grün“ bedeutet Gefahr. Keine Ziegen haben dort je gegrast, weil dort Minen liegen.**

Afghanistan ist das größte Minenfeld der Erde. Nach Angaben der Vereinten Nationen bedrohen rund 10 Millionen Minen die Menschen dort. Verminte Straßen, Brücken und Flugzeuglandebahnen isolieren ganze Regionen. Minenverseuchte Acker- und Weideflächen können nicht

genutzt werden. Vieh wird getötet, die Suche nach Wasser und Brennholz wird für die Menschen lebensgefährlich. Viele Kriegsflüchtlinge können nicht zurückkehren, weil ihr Land vermint ist.

**„Brot für die Welt“ ist Gründungsmitglied der deutschen Initiative der mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichneten „Internationalen Kampagne für das Verbot von Landminen“.**

Wir setzen uns für das Verbot aller Landminen ein. Die Minenopfer unterstützen wir mit humanitären Minenräum-Programmen und Aufklärungs- und Rehabilitationsprojekten. Zum Beispiel in Afghanistan, Kambodscha, Mosambik, Angola. Es ist eine gefährliche Arbeit, die viele Jahre beansprucht. Helfen Sie den Weg zu einer minenfreien Zukunft zu bauen.

**Brot für die Welt**

**Ein Stück Gerechtigkeit**

Postbank Köln 500 500-500  
BLZ 370 100 50  
www.brot-fuer-die-welt.de  
Postfach 10 11 42 70010 Stuttgart

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Ich möchte mehr Infos über die Arbeit von „Brot für die Welt“. Senden Sie mir Unterlagen über Ihre Aktion, Ihre Partner und den Einsatz der Spendenmittel.