

# Mundatmer, Malokklusion und Wiederherstellung der Nasenatmung

Vorgestellt von Dr. Derek Mahony, Kieferorthopäde und klinischer Berater, sowie Roger L. Price, Physiologe für Atmungsübungen und Programmentwickler aus Sidney/Australien

Die meisten Kieferorthopäden und Zahnärzte sind sich des Einflusses bewusst, den das Mundatmen auf die Entwicklung der Maxilla hat. Fast alle sind sich auch der Tatsache bewusst, dass man sogar nach einer erfolgreichen Einreihung der Zähne meist mit einem Rezidiv rechnen muss, außer es wird ein Retainer verwendet. Die Zunge ist der Retainer der Natur. Sie gleicht durch den lateralen Druck von 500 g den nach innen gerichteten Druck der Wangenmuskulatur von ca. 500 g aus. In einer idealen Situation würden diese beiden sich gegenseitig ausgleichen und die Maxilla könnte sich normal entwickeln. Die Milchzähne würden problemlos und gleichmäßig durchbrechen und sogar im Wechselgebiss sollte es keinen Engstand oder uneingereihte Zähne geben.

**Also, was verursacht das Entstehen einer Mundatmung und vor allem, was kann man dagegen tun?**  
Die Antwort liegt in der prinzipiellen Physiologie, die wir alle während der frühen Phasen unserer Karriere studiert haben. Jedoch zu der Zeit, in der wir dies gelernt haben, waren wir nicht in der Lage, die gesamte Bedeutung zu erkennen, da wir noch das Erlernen des gesamten Umfangs der Anatomie und Physiologie vor uns hatten, um zu sehen, wie das alles zusammenhängt. Bis dorthin hatten wir das meiste jedoch bereits vergessen. Um verstehen zu können, was das Mundatmen ausmacht, muss man erst einmal wissen, was funktionelles Atmen ist. Sowie es eine Norm für Blutdruck, Puls, Temperatur, chemische Blutbestandteile etc. gibt, so gibt es auch eine

Norm für das Atmen. Leider wird diese Norm von Allgemeinmedizinern oder Zahnärzten nicht beachtet. Und so ist es aus einem gewissen Grund auch der Aufmerksamkeit derer entgangen, die unsere Ausbildungsprogramme erstellen. In den 48 Jahren bzw. seit meinen Studien als Apotheker und während ich auf dem Weg zu vielen anderen „-ologie und -opathie-Modalitäten“ war, habe ich selten einen Arzt getroffen, der einen Patienten untersuchte und dessen Atemzüge pro Minute zählte bzw. dazu einen Kommentar abgab, dass dieser für zwei oder drei Leute atmete. Eher gibt es irgendwelche Kommentare über zu viel Essen oder Trinken – aber das Atmen wird nie bemerkt. Wie Sie aus der Abbildung 1 entnehmen können, ist das normale Atmen (ein seichtes

Wellenmuster), das durch die Nase mit 8 bis 10 Atemzügen pro Minute geschieht, mit einem Minutenvolumen von 4 bis 5 Litern Luft. Dies ist meist eine zu steigernde Tätigkeit, da das normale Atmen NIE aus einem vollen Ein- oder Ausatmen besteht. Die normale Atmung wird ausgelöst, wenn der CO<sub>2</sub>-Spiegel in den Arterien (pACO<sub>2</sub>) 40 mm Hg erreicht und dies die Antwort der Medulla an der Gehirnbasis stimuliert. Dies wiederum sendet ein Signal zum Zwerchfell, welches sich dadurch kontrahiert und entspannt. So wird der Atemzyklus aufrecht erhalten (Abb. 2). Was läuft also schief? Was stimmt nicht? Die Gründe hierfür sind prinzipiell drei, welche durch die farbigen Pfeile in Abb. 3 markiert sind. Alles, was mit dem Körper passiert, dem das Sys-


tem Widerstand leistet oder was abgelehnt wird, erzeugt eine Stressreaktion. Diese Stressreaktion oder eine Mini-Flucht- bzw. Kampfsituation verursacht die Ausschüttung von Adrenalin aus den Adrenalindrüsen, sodass unsere Atemfrequenz steigt. Das gilt für alles, was wir aufnehmen, was für emotionalen Stress wir haben sowie dafür, welcher physische Stress auf unseren Körper einwirkt (durch schlechte Körperhaltung und andere körperliche Abnormitäten). Die konstanten Rückmeldungen von erhöhter Atemfrequenz oder Hyperventilation verursachen eine medulläre Reaktion, die sich neu adaptiert, was nunmehr als „neues normales“ Atemmuster registriert wird und die Standard-Atemfrequenz wird nun von 8 bis 10 Atemzügen auf 18 bis 30 pro Minute erhöht. Da die Nase nicht derart geschaffen ist, um mit diesem Atemvolumen umzugehen, wird man zum Mundatmer und das konstante Sinken des CO<sub>2</sub>-Spiegels durch das Mundatmen hält das Problem aufrecht. Die Luft enthält sehr wenig CO<sub>2</sub>, wie wir in Abb. 4 sehen

können. Wir müssen unser eigenes im Körper produzieren, um die erforderlichen Mengen zu erzeugen. Dies entsteht hauptsächlich durch Nebenprodukte chemischer Reaktionen während körperlicher Aktivitäten oder durch die Verdauung (Abb. 5). Daraus resultieren zahlreiche Gesundheitsprobleme, hauptsächlich durch unkontrollierte Spasmen der glatten Muskulaturssysteme im Körper verursacht, die von der Anwesenheit von CO<sub>2</sub> mit einem Druck von 40 mm Hg pACO<sub>2</sub> und ca. 6,5 % im Bereich der Pulmonargefäße abhängen, um alles intakt zu halten.

## Das Problem mit der Mundatmung

- der medulläre Auslöser adaptiert sich auf einen neuen niedrigeren Spiegel
- Spasmen der glatten Muskulatur – gastrischer Reflux – exzessive Säure im Mund
- Unterbrochene Biochemie – beeinträchtigtes Wachstumsmuster
- Infektionen des oberen Atemtraktes – Tonsillitis – mukoide Mittelohrentzündung – Brustinfekte
- Alkalisches Blut – weniger


### Was ist normales Atmen ?



- seichtes Wellenmuster
- 4-5 Liter Luft pro Minute
- 8-10 Atemzüge pro Minute
- Nasenatmung
- Verwendung des Zwerchfells
- Keine Bewegung des oberen Brustkorbs

Abb. 1

### Was stimmt nicht ?




#### DER MEDULLÄRE AUSLÖSER ADAPTIERT SICH AUF EIN NEUES NIVEAU

Durch konstantes Vorhandensein von einem CO<sub>2</sub>-Spiegel von weniger als 40mm Hg, hauptsächlich als Resultat der Mundatmung, wird der Auslösemechanismus viel früher aktiviert, was vermehrtes Atmen sowie Hyperventilation bedingt.

Abb. 3

### Was lässt uns atmen?



#### MEDULLÄRE AUSLÖSUNG

Reagiert auf den CO<sub>2</sub>-Spiegel im Körper von ca. 40mm Hg, was ein normales Atemmuster bewirkt, oder funktionelles Atmen.

Abb. 2

### ATMOSPHERISCHE LUFT

STICKSTOFF	78%
SAUERSTOFF	19% - 21%
CO <sub>2</sub>	0.03%
ANDERE	

Abb. 4

# KOHLENDIOXID

6,5 % oder 40 mm Hg für den Körper notwendig

Atmosphärischer Inhalt 0,03 %

- muss vom Körper produziert und gespeichert werden
- entsteht als Nebenprodukt durch körperliche Aktivität
- 6,5 % in der Lunge gespeichert
- bei 40 mm Hg Druck im arteriellen Blut enthalten

Abb. 5

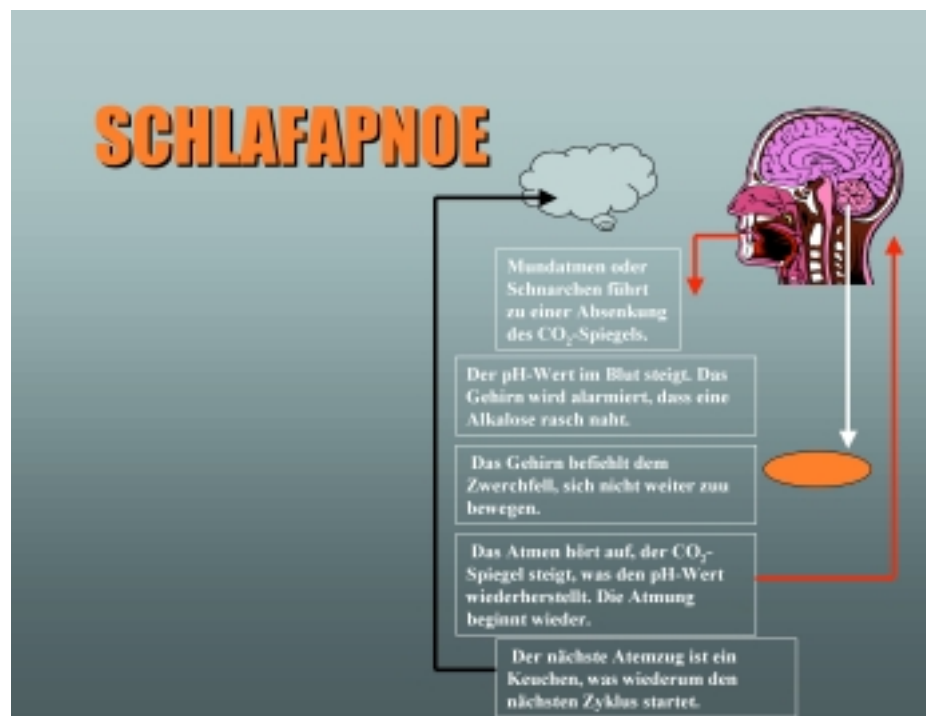


Abb. 6

- Sauerstoff abgegeben – Zellen sterben**
- Mangel an nachwachsenden Hautzellen bewirken Ekzeme
  - Zunge bieten keine Unterstützung mehr für den OK
  - Malokklusion des Oberkiefers entsteht
  - Es entsteht ein hoher Gaumen – verstopfte Nase – Irritationen der Adenoide
  - PH der Saliva ändert sich – beeinträchtigt antibakterieller Effekt

webe am hinteren Gaumen, wodurch ein rasselndes Geräusch erzeugt wird. Meist wird das Schnarchen von Mundatmung begleitet, verstärkt dadurch den Verlust von CO<sub>2</sub> und hält das dysfunktionelle Atemmuster aufrecht. In vielen Fällen reicht es, dem Patienten beizubringen, die Atemfrequenz zu reduzieren und mit geschlossenem Mund zu schlafen, um das Problem zu eliminieren.

Neben den dentalen und orthopädischen Problemen, die verursacht werden, tauchen unzählige andere Probleme auf Grund dieses dysfunktionalen Atmens auf. Die beiden Probleme, die den größten Einfluss auf den zahnärztlichen und kieferorthopädischen Berufsstand haben, sind:

**1. Das Schnarchen**  
Schnarchen ist prinzipiell die Bewegung von zu viel Luft über das lockere Ge-

**2. Schlafapnoe**  
Bei der Schlafapnoe ist es etwas anders, weil sie in vielen Fällen durch eine Unterbrechung des pH im Blut verursacht wird, auf Grund der Abnahme des CO<sub>2</sub>. Das bewirkt, dass das Blut zu alkalisch wird, was dazu führt, dass das Gehirn denkt, dass die Körperzellen in Gefahr sind, abzusterben (was sie tatsächlich tun). Die Antwort des Gehirns darauf ist, dass die Atmung

ANZEIGE

**KN Kurzvita**



**Derek Mahony**, BDS, MScOrth, DOrth RCS, MDOOrth RCPS, MOrth RCS (Eng), MOrth RCS (Ed)/CDS (HK), FRCD, ist ein in Sydney, Australien, niedergelassener Kieferorthopäde, der mit Tausenden von Fachleuten über den Nutzen der interzeptiven Behandlung diskutiert hat. Schon früh in seiner Karriere erlernte Dr. Mahony von führenden Klinikern, welche tiefgreifenden Effekte die Funktionskieferorthopädie für die Patientenbehandlung haben kann. Seitdem ist die feste und funktionale Behandlungsmethode von ihm kombiniert worden. Dr. Derek Mahonys Vorträge basieren sowohl auf dem positiven Einfluss dieser kombinierten Methode, wie ihn die kieferorthopädischen Behandlungsergebnisse aufzeigen, als auch auf den Vorteilen, die diese Behandlungsphilosophie aus Sicht des Praxisma-

nagements bietet. Bei der Erstellung der kieferorthopädischen Diagnose leitet er diese vor allem aus Sicht des Gesichtsprofils ab, sodass seine Behandlungsziele nicht nur gerade Zähne sind, sondern auch wohl geformte Gesichter und gesunde Kiefergelenke. Nach Abschluss seines zahnmedizinischen Studiums an der Universität von Sydney ging Dr. Mahony nach Großbritannien, wo er am Institute of Dental Surgery des Eastman Dental Hospitals in London ein Studium der Kieferorthopädie aufnahm, welches er am Royal College of Surgeons in Edinburgh erfolgreich abschloss. Dr. Mahony ist zertifizierter Ausbilder der Internationalen Gesellschaft der Kieferorthopädie (International Association of Orthodontics). Er ist für seine Fähigkeit bekannt, Themen gut verständlich zu vermitteln. Dr. Mahony ist international als Referent in Australien, Neuseeland, Südostasien, Russland, Großbritannien, Kanada und den USA tätig. Zudem ist er als Autor zahlreicher Artikel bekannt, die sowohl in den USA als auch im Ausland erschienen sind. Von der American Association of Functional Orthodontics ist Dr. Mahony kürzlich als „Clinician of the Year“ ausgezeichnet worden.

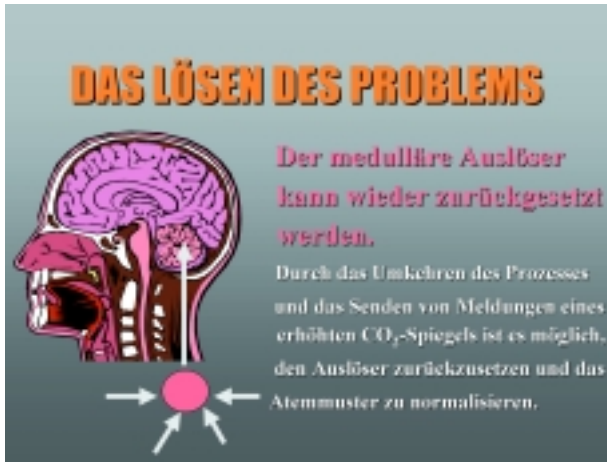


Abb. 7

so lange unterbrochen wird, so dass der  $\text{CO}_2$ -Spiegel ansteigen kann, um mehr Kohlendioxid zu produzieren, um das Blut zu puffern und die Gefahr von Zellen abzuwenden.

Wenn dies einmal erreicht worden ist, wird wieder das Signal zum Atmen gegeben. Im Falle einer Schlafapnoe ist jedoch der darauffolgende Atemzug ein riesiges Ringen nach Luft, was den  $\text{CO}_2$ -Spiegel wieder auf ei-

nen gefährlichen Punkt absenkt. Deshalb ist die Schlafapnoe durch einen Zyklus aus einer Pause und dem Nach-Luft-Ringen gekennzeichnet, der sich 20 bis 50 Mal pro Stunde wiederholen kann (Abb. 6).

In den meisten Fällen kann dies unter Kontrolle gehalten werden, indem der  $\text{CO}_2$ -Spiegel normalisiert wird, um sicherzustellen, dass der adäquate pH-Wert erhalten wird, und somit die Not-



Abb. 8

wendigkeit, mit dem Atmen aufzuhören, ausgeschaltet wird.

#### Das Wiederherstellen der Nasenatmung als Norm

Die gute Nachricht ist, dass es möglich ist, diese Situation umzukehren und ein funktionelles Atmen wieder herzustellen. Dies erfordert das Erlernen von Atemübungen, um den  $\text{CO}_2$ -Spiegel zu

erhöhen (Abb. 7). Gleichzeitig ist es notwendig, die Probleme und Ursachen zu identifizieren, die zum Mundatmen geführt haben, sowie Techniken anzuwenden, um diese Tendenzen umzukehren.

In dem Moment, wo dies geschieht, erkennt die medulläre Reaktion, dass der  $\text{CO}_2$ -Spiegel angestiegen ist, und beginnt damit, den Auslöser auf einen adäquaten Spiegel zu setzen (Abb. 8). **KS**

#### Kurzvita



Roger L. Price

- Studium der Pharmakologie (Rhodes Universität Südafrika)
- Beendigung des Studiums der Pharmakologie (Diplom-Pharmakologe) sowie der Physiologie an der Colorado State University
- Tätigkeit am Institut für Forensische Toxikologie des Jackson Memorial Hospitals Miami/Florida
- Diplom in der Herstellung homöopathischer Medizin, Stuttgart
- Rückkehr nach Südafrika, zum Pharmaziehandel. Eröffnete spezielle Gesundheitsabteilungen für die Bereiche Ernährung und Diabetes.
- Als Klinischer Ernährungsberater tätig.
- 1981 Auswanderung nach Australien
- War 4 Jahre bei einem großen Pathologie-Unternehmen in Sydney mit der Entwicklung und Vermarktung von neuen Testreihen für eine Nutzerplattform für mehr als 4000 Ärzte beschäftigt.
- Entwickelte Mitte der 80er Jahre eines der ersten medizinischen Praxismanagement-Computersysteme.

- Wurde von der Australischen Gesellschaft für Traditionelle Medizin als voll anerkanntes Mitglied sowie Fachmann auf dem Gebiet der Natürlichen Therapien aufgenommen.
- Arbeitet bei der Betreuung der Patienten bei pre- und post-operativer Fitness, unter der Kontrolle von Gewicht, Cholesterin und Fetten, eng mit zwei Teams von Kardiologen und Herzchirurgen zusammen.
- Enge Zusammenarbeit mit Dr. Mark Donohue, Australiens führenden Experten auf dem Gebiet des Chronischen Erschöpfungssyndroms sowie von Atemstörungen.
- Bildet sich aus Interesse an der Methode der „breathing reconditioning“ des Buteyko Instituts weiter und beendet seine Studien mit der Qualifikation zum Buteyko-Praktiker.
- Betreibt sowohl einige Buteyko Kliniken in wichtigen Zentren Australiens als auch reguläre Reisen in Kleinstädte und Bergbaugebiete, um Asthmatikern diese Methode zu lehren.
- Entwickelt mit Unterstützung renommierter Zahnärzte und Kieferorthopäden das „Breathing well program“ ([www.breathingwell.org](http://www.breathingwell.org)).
- Dozent des International Speaking Circuit für zahnmedizinische, kieferorthopädische sowie andere Atemwegzustände, speziell in den Bereichen Mundatmung, Schnarchen und Schlafapnoe.
- Praktiziert zusammen mit Dr. Paul Ameisen an Kliniken in Edgecliff und Mudgee, Australien.