

# Systematische Rhonchopathiebehandlung (VI)

Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke geht mit seinem nunmehr sechsten und abschließenden Teil seines Klinikleitfadens zur Schnarchtherapie auf eine spezielle Patientengruppe ein. Inwieweit Kinder vom Schnarchen betroffen sind und welche Therapiemaßnahmen sich besonders bei jungen Patienten anbieten, stellt Prof. Engelke wie immer äußerst anschaulich dar. Zusätzlich verdeutlicht er in seiner Schlussbemerkung, welche interdisziplinären Anstrengungen die systematische Rhonchopathiebehandlung eigentlich erfordert.

**KN Fortsetzung des Artikels aus KN Kieferorthopädie Nachrichten 5/2007**

Schnarchen spielt auch im Kindesalter eine bedeutsame Rolle. Schäfer (1996) gibt nach Sichtung der Literatur folgende Häufigkeiten an: Habituelles Schnarchen: 7,3–10 %, gelegentliches Schnarchen: 22–33 %, seltenes Schnarchen: 8,5–14 %, kein Schnarchen: 51–59 %. Schnarchen korreliert nach Schäfer mit Tonsillenhyperplasie und Rhinitis bzw. Allergien und ist geschlechtsunabhängig. Die bei Weitem häufigste Ursache für das Schnarchen im Kindesalter ist die Hyperplasie von Adenoid und Gaumentonsillen. Dabei ist bekannt, dass auch Zusammenhänge zwischen OSA im Kindesalter auf der einen und Hyperplasie von Adenoid und Tonsillen auf der anderen Seite bestehen (Pirsig, 1988). Kinder mit respiratorischen Schlafstörungen fallen nach Pirsig durch nächtliches Schwitzen, Einässen, Untergewicht und Unterentwicklung auf, sie sind am Morgen lethargisch, klagen über Kopfschmerzen und zeigen schlechte schulische Leistungen.

Von außerordentlicher Bedeutung bei der Rhonchopathiebehandlung von Kindern ist es, den kleinen Patienten die Fähigkeit zu vermitteln, durch die Nase zu atmen und gleichzeitig Gemischtatmung abzustellen. Letztere kann organisch oder funktionell-habituell bedingt sein, sie kann aber auch habituell überlagert nach operativer Beseitigung des Atemhindernisses fortbestehen. Störungen des Respirationsmuster können im Rahmen der orofazialen Funktionsdiagnostik mithilfe eines orofazialen Polysomnogramms (OPSG) (Engelke und Hoch, 1999) objektiv diagnostiziert werden.

Bereits Pirsig berichtet in seiner Monografie im Zusammenhang des Schnarchens bei Kindern über mögliche Zusammenhänge von oropharyngealer Obstruktion und plötzlichem Kindstod (Sudden death in infants, SIDS). Dieses Ereignis betrifft etwa zwei bis drei von tausend Säuglingen am häufigsten zwischen dem 2. und 4. Lebensmonat.

Kürzlich wurde berichtet, dass US-Pädiater Schnuller, d. h. Beruhigungssauger zur Verhinderung des plötzlichen Kindstodes empfehlen, eine Maßnahme, die zahnärztlicherseits wegen einer befürchteten Störung der Zahnentwicklung abgelehnt wurde. Nach Hauck et al. sterben Kinder, die einen gewöhnlichen Schnuller benutzen, 29 % seltener SIDS; die SIDS-Rate soll sogar um 61 % sinken, wenn die Kinder mit dem Schnuller einschlafen. Diese Befunde sind besonders interessant vor dem Hintergrund

der Untersuchung von Swift und Emery (Pirsig), nach der 4–6 Wochen alte Säuglinge zu 44 % nicht durch den Mund atmen können, wenn die Nase für 25 Sekunden okkludiert wird. Sie sind deshalb auf einen freien nasopharyngealen Luftweg vital angewiesen. Lindner und Helsing konnten bei Neugeborenen zeigen, dass in der Mundhöhle subatmosphärische Drücke beim Saugen an einem Schnuller regelmäßig erzeugt werden. Die Säuglinge nehmen also beim Schnullern im Gefolge einer Unterstützung des äußeren Mundschlusses zusammen mit der reflektorischen Saugaktivität eine geschlossene Ruhelage des orofazialen Systems ein, dessen charakteristische Merkmale der posteriore Mundschluss ebenso wie die daraus resultierende Nasenatmung sind. Es ist demzufolge nicht verwunderlich, dass dieser stabilisierte Zustand des oronasopharyngealen Systems die SIDS-Rate durch Stabilisierung des beim Säugling besonders gefährdeten kollapsfähigen oropharyngealen Luftweg reduziert.

## Therapie des Schnarchens bei Kindern

Bei Kindern müssen die Entscheidungswege der Rhonchopathiebehandlung im Vergleich zu Erwachsenen deutlich differenziert werden.

➊ Aufgrund der hohen Inzidenz von Störungen des Luftweges durch Adenoid und Tonsillenhypertrophie wird eine relativ große Anzahl von Kindern operativ kausal zu behandeln sein.

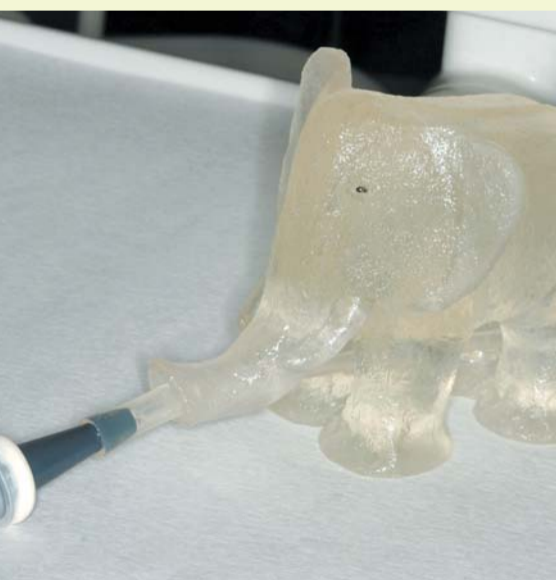


Abb. 54 a: Elefant mit Membrantrichter.

➋ Das noch nicht abgeschlossene Wachstum bedingt eine vergleichsweise geringe Größe des Luftweges.

➌ Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Zahnentwicklung verbieten sich in vielen Fällen Protrusionsschienen, die beim Erwachsenen bisher einen großen Anteil an intraoralen Geräten ausmachen.

➍ Funktionsregulierende intraorale Geräte, z. B. Mundvorhofplatten oder Positioner Trainer können habituelle Dysfunktionen, ins-

besondere Mundatmen und fehlenden Mundschluss behandeln.

Nach dem dargestellten Systemfunktionskonzept ist bei Kindern die Anbildung einer geschlossenen Ruhelage gleichermaßen wie bei Erwachsenen als Instrument zur Reduzierung des Schnar-

- 4) Saugübungen,
- 5) Nächtliches Tragen.

## Erfolgsaussichten

Im Hinblick auf die Erfolgsaussichten der hier dargestellten Verfahren beziehen wir uns auf Verfahren zur Systemstabilisierung und Verfah-

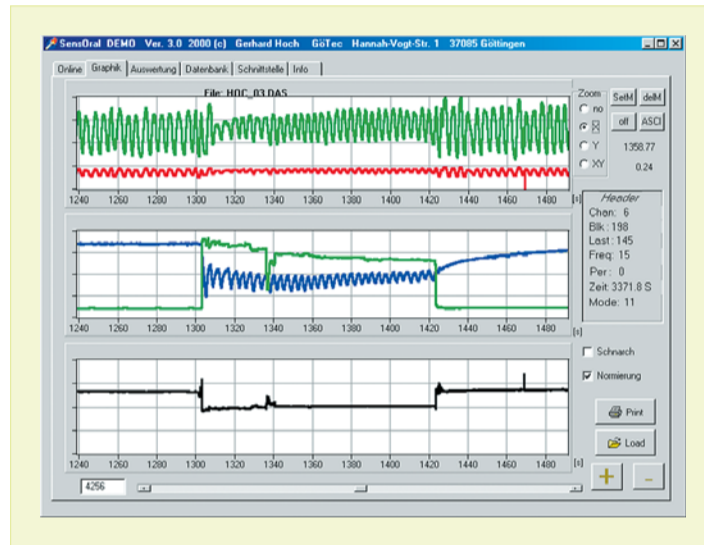


Abb. 53: OPSG-Aufzeichnung: Phasen von Nasenatmung-Mundatmung-Nasenatmung erkennbar. Während der Gemischtatmung (mittleres Bildfenster) reduziert sich die Amplitude des nasalen Atemstroms (oberes Bildfenster), die Zunge nimmt eine kaudale Position ein (unteres Bildfenster).

chens einzusetzen, da die geschlossene Ruhelage als therapeutisch erwünschte und zugleich physiologische Zielposition angesehen werden kann. Ziel der Systemfunktionstherapie (SFT) bei Kindern ist:

- 1) Anbilden einer dynamischen geschlossenen Ruhelage,
- 2) Training ausschließlicher Nasenatmung,
- 3) Anbildung eines somatischen ausgereiften Schluckaktes.

SFT wird bei Kindern in der Regel mit spielerischen Mitteln durch Logopädinnen ver-

ren zur Erweiterung des Luftweges, von denen letztere im Sinne einer Protrusionsschienenbehandlung in der Literatur bei Weitem häufiger untersucht und dokumentiert sind und deshalb als erste dargestellt werden sollen. Weitere Verfahren wie z. B. Körperlage beeinflussende Hilfsmittel, neuromuskulär-übende Verfahren und schnarchgeräusch-gesteuerte Biofeedbackgeräte werden zwar ebenfalls zur Behandlung des Schnarchens erfolgreich eingesetzt. Ihre Darstellung wurde im Rahmen dieser Betrachtung nicht berücksich-



Abb. 54 b: Spontane Membranposition.



Abb. 54 c: Aktivierter Membrantrichter.

mittelt und nur im Bedarfsfall durch zahnverankerte Geräte ergänzt. Im Mittelpunkt steht dabei die spielerische Übung der geschlossenen Ruhelage und damit zusammenhängende Übungen.

Folgende Übungen werden empfohlen:

- 1) Vakuumübung mit dem VA-Trainingsgerät,
- 2) Spielerische VA-Übungen mit handgeführten, vakuumaktivierten Figuren (FUNIMAL Family),
- 3) Geschicklichkeitsspiele,

da sie nicht primär zum Behandlungsspektrum des Zahnarztes gehören.

## Behandlungsergebnisse nach Protrusionsschienenbehandlung

Die Behandlung des Schnarchens und der obstruktiven Schlafapnoe (OSA) in der zahnärztlichen Praxis mithilfe von Protrusionsschienen ist inzwischen Gegenstand vieler wissenschaftlicher Untersuchungen (Fa-

ber et al. 2003, Ferguson et al. 1996, Fransson et al., 2003; Johnston et al., 2001; Neill et al., 2002; Pantin et al., 1999). Die bekannte Übersichtsarbeit von Schmidt-Nowara et al. (1995), die sich auf die Auswertung von 21 Publikationen mit 320 Patienten stützt, ergab folgende Resultate: Schnarchen wird verbessert und oftmals vollständig beseitigt bei Patienten, die Protrusionsgeräte benutzen. Auch bei obstruktiver Schlafapnoe wirken Protrusionsschienen, sie lassen mittlerwertig einen AHI von 47 auf 10 absinken. Die Langzeitakzeptanz der Geräte liegt zwischen 50 und 100 %.

In der Arbeit von Ferguson et al. (1996) wurden 27 Patienten mit leichter bis mittelschwerer OSA behandelt: 48 % der Patienten konnte erfolgreich behandelt werden (AHI unter 10), sechs brachen die Therapie ab und bei sieben hatte die Behandlung keinen Erfolg.

Pantin und Mitarbeiter (1999) beobachteten 191 Patienten über insgesamt fünf Jahre. Bei einer Fragebogenuntersuchung gaben 100 von 132 befragten Patienten an, dass das Schnarchen zufriedenstellend kontrolliert sei. Zehn Patienten brachen die Therapie wegen Nebenwirkungen ab. Als unerwünschte Begleiterscheinungen wurde beobachtet: Starker Speichelfluss (40), Mundtrockenheit (30) Kiefergelenksbeschwerden (35), Zahnbeschwerden (30), myofaziale Beschwerden (30) und Bissveränderungen (16). Johnston et al. (2001) verglichen in einer Placebokontrollierten Untersuchung eine Protrusionsschiene mit einem Oberkiefergerät ohne Vorschub. Die Protrusionsschiene war signifikant wirksamer, 84 % der Patienten berichteten über eine Reduktion der Phasen mit lautem Schnarchen, 76 % über mehr schnarchfreie Nächte.

In der Untersuchung von Clark et al. waren von initial

tienten mit leichter bis mittelschwerer OSA. Durch die Behandlung wurde die Häufigkeit von Apnoen und Hypopnoen reduziert. Ebenso wurde bei 58 % der Patienten die exzessive Tagesmüdigkeit verbessert.

Johal et al. untersuchten 26 Patienten (nicht apnoische Schnarcher) mit einem Monoblock als Protrusionsgerät. 86 % der Patienten und ihrer Bettpartner berichteten über eine Verbesserung des Schnarchens, ebenso verbesserte sich der Durchschnitt der respiratorischen Ereignisse, wobei allerdings bei sieben von 26 Patienten schlechtere RDI-Werte auftraten.

Joshi et al. (2006) stellen zusammenfassend fest, dass orale Geräte von Protrusionsschienenart bezüglich geringem Kostenaufwand und insgesamt guten Erfolgsaussichten vorteilhaft einzustufen sind. Im Vergleich zu chirurgischen Behandlungen wie UPPP seien sie gleichwertige Therapieinstrumente. Sie seien bei OSA zwar weniger effektiv als CPAP, hätten diesem Verfahren gegenüber jedoch den Vorteil einer höheren Akzeptanz. Die Nebenwirkungen seien eher unbedeutender Art. Ein besonderer Vorteil der Protrusionsgeräte läge darin, sie ambulant in einer Sitzung anzupassen.

Mehrere neuere Untersuchungen (Lawton et al., 2005; Smith und Battagel 2004, Johal et al., 2005) zeigen, dass mit intraoralen Protrusionsschienen das Schnarchen signifikant reduziert werden kann. Allerdings sind mit Protrusionsschienen längerfristig auch nicht unerhebliche Nebenwirkungen verbunden (Clark et al., 2000). Ferner ist zu betonen, dass im Einzelfall eine vorhersagbare Wirkung bisher noch nicht belegt ist. Im Interesse einer möglichst nebenwirkungsarmen Behandlung sollte also zunächst ein Verfahren gewählt werden, das nicht mit der Kieferlage interferiert und nur in denjenigen Fällen ein Protrusionsgerät eingesetzt werden,

in denen andere Verfahren nicht ausreichend wirksam sind.

## Apparative Verfahren zur Systemstabilisierung

Betrachtet man die Gerätegruppe, die keine Protrusionseffekt auf den Unterkiefer zum Ziel hat, so kann als Wirkungsmechanismus zusammenfassend angenommen werden, dass ein systemstabilisierender Effekt



durch Verhinderung von Mundatmung und Erzielung eines unverzweigten nasalen Luftweges das Schnarchen reduziert. Dies kann von Mundvorhofplatten verschiedener Bauart, kieferorthopädischen Geräten wie Aktivatorn und Positionern, Geräten zur Unterstützung des Kieferschlusses sowie Vakuumaktivatoren mit Druckanzeige bewirkt werden. Im Vergleich zu Berichten über Protrusionsschienen gibt es erheblich weniger Berichte über die zur Systemstabilisierung geeigneten Geräte.



Abb. 55a



Abb. 55b

1985 berichtete Campion über eine Untersuchung an 94 Personen mit schwerem Schnarchen. Aus dieser Gruppe wurden 39 Personen wegen Adipositas, Alkoholmissbrauch und nasaler Obstruktion aus der Studie ausgeschlossen. Die restlichen 55 Patienten erhielten eine individualisierte Mundvorhofplatte. 80 % der behandelten Patienten zeigte eine deutliche Besserung oder eine vollständige Beseitigung des Schnarchens.

Veres stellte 1993 ein Gerät vor, das aus einer Mundvorhofplatte mit einer palatinalen Lasche bestand und thermoplastisch angepasst wurde, es enthielt zwei Löcher in der Eckzahnregion. Von 77 Patienten (66 m, 11 w) ohne Störungen der Fähigkeit durch die Nase zu atmen, zeigten 66,2 % eine vollständige oder fast vollständige Beseitigung der Schnarchsymptome, 11,7 % zeigten eine Reduzierung der Schnarchsymptome, die ein weiteres Tragen des Gerätes rechtfertigt.

Die Trageanweisung beider Autoren beinhaltet nicht die Einnahme einer geschlossenen Ruhelage durch das Zungenrepositionsmanöver. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch die Unterstützung des Mundschlusses die spontane Einnahme der geschlossenen Ruhelage nachhaltig unterstützt wurde, obschon dies von den Autoren nicht diskutiert wird.

Marklund und Franklin (1996) berichteten über vergleichsweise schlechte Ansprechraten auf Behandlung des Schnarchens mit Mundvorhofplatten: Nur in einem von fünf Patienten wirkte die Platte befriedigend, hingegen

vier von fünf Patienten berichteten über eine zufriedenstellende oder gute Reduktion der Schnarchsymptomatik mithilfe eines protrudierenden Aktivators. Dabei stellt sich die Frage, inwieweit der verwendete Aktivator als Protrusionsgerät allein oder vielmehr auch als Systemstabilisator gewirkt haben kann. Einige Arbeiten berichten über die Verwendung von Zungenretainern, also Geräten zur direkten Vorverlagerung der Zunge. Die Beurteilung von Zungenretainern unter systemfunktionellen Bedingungen ist uneinheitlich, da diese Geräte entweder durch äußeren Abschluss der Mundhöhle als System stabilisierend angesehen werden können, oder ein integrierter Saugraum bei bestehendem zur Wirkung kommt, der mit der Mundhöhle in Verbindung steht. Unter Umständen wird die Zungenspitze durch ein Sauggerät erfasst, ohne dass die Mundhöhle dabei geschlossen wird. Die Untersuchung von Cartwright et al. (2000) am Snorex-Gerät fällt wahrscheinlich in die Kategorie ohne Mundschluss: Die Autoren berichteten im Vergleich zu Radiofrequenztherapie über vergleichbare Wirkung, die bei jeweils sieben von zehn Patienten zu einer Reduktion des Schnarchens auf einer 10-Punkt-Skala mit 3 oder weniger beobachtet wurden.

Higurashi et al. (2002) untersuchten acht Patienten mit leichter OSA, die ein Aktivatorähnliches Gerät mit integriertem Saugraum benutzten, das auch zur Systemstabilisierung geeignet ist. Bei sechs von acht Patienten beobachteten sie eine Reduk-

tion der Sauerstoff-Entsättigungen und stellten fest, dass das Gerät hilfreich bei milder und mäßiger OSA sei. Ähnliches gilt für die Untersuchung von Ono et al. (1996) mit Zungenretainern bei sieben OSA-Patienten, hier wurde ebenfalls eine Reduktion von obstruktiven Ereignissen und eine Normalisierung von Genioglossusaktivität im EMG beobachtet. In neuerer Zeit wird ein System zur Erzielung einer kranialen Zungenposition und Nasenatmung beschrieben, das offensichtlich ebenfalls eine geschlossene Ruhelage anstrebt (Nosebreathe, Sue, 2007) Das Nosebreathe-Gerät besteht aus einem oralen thermoplastisch anpassbaren Schild und einer nach oral reichenden Lasche, die eine kraniale Zungenposition unterstützen soll, leider gibt es hierzu keine ausreichenden publizierten Daten über die Erfolgsrate.

Im Rahmen einer Untersuchung an der Universität Göttingen wurde mit dem Konzept des Vakuumaktivators in 82 % der Fälle eine Besserung der Schnarchsymptome beobachtet, eine Verschlechterung trat in keinem Falle ein. Behinderung der Atmung durch das nächtliche Tragen der Mundvorhofplatte oder typische Nebenwirkungen für Protrusionsschienen wurden nicht beobachtet.

### Schlussbemerkungen

Die praktische Rhinophathiebehandlung hat sich zu einem neuen Sektor der Zahnheilkunde entwickelt, der die Bereitschaft im interdisziplinären Team zu arbeiten voraussetzt – eine sehr erfolgreiche Konzeption für Zahnarzt und Patient darstellt. Allerdings wird dem Zahnarzt zugemutet, dass er sich nicht allein als Spezialist für die oralen Hartgewebe, sondern auch für die Funktionen des orofazialen oder besser oronasopharyngealen Systems erweist und dort seine Kompetenz in der Anfertigung und medizinischen Anwendung intraoraler Geräte nicht nur auf rein mechanischer Grundlage, sondern auch basierend auf der Kenntnis dynamischer, systemfunktioneller Aspekte beweist. Protrusionsschienen haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten als Hilfsmittel bei Schnarchen und Schlafapnoe bewährt, allerdings ist es notwendig, ihre Indikation zunehmend präziser zu stellen

und sie als Teil eines Gesamtkonzeptes zu verstehen, das auf die komplexen Strukturen des Mesopharynx Einfluss nimmt. Es wäre eine unzulässige Verkürzung der therapeutischen Sichtweise, wenn allein eine sagittale Erweiterung des Luftweges Ziel zahnärztlicher Behandlung wäre. Das zweite Standbein der Rhinophathiebehandlung – dies zeigen verschiedene therapeutische Ansätze in der Vergangenheit – ist die Unterstützung der Physiologie im Sinne einer Aktivierung der autostabilisierenden Mechanismen des Systems. Auch hier hat der Zahnarzt einen wichtigen Beitrag zu leisten. Die aus der täglichen Praxis der Behandlung von Schnarchern entwickelte

SFT bietet hier kontrollierbare und objektivierbare Trainingschritte zur Optimierung der Systemfunktion mit klar definierten Geräten. Dies noch junge Behandlungsprinzip ist nach den Erfahrungen mit vielen hundert Patienten besonders geeignet zur Behandlung primären, velaren Schnarchens und rundet somit die Palette der zahnärztlichen Therapieoptionen ab, die sich bisher vorzugsweise auf Zungenlage und Pharynxerweiterung richtete. Dies gilt insbesondere für die Behandlung von Kindern, bei denen protrudierende Schienen kritisch indiziert werden müssen. Eine Kooperation im Team mit der Schlafmedizin, der HNO, der inneren Medizin, der Neurologie, Pädi-

atrie und Allgemeinmedizin – um nur die wichtigsten zu nennen – ist immer dann dringend geboten, wenn eine Gefährdung des Patienten im Sinne einer obstruktiven Störung vermutet werden muss. Die sichere klinische Unterscheidung des einfachen Schnarchers vom OSA-gefährdeten Patienten ist wichtige Aufgabe jedes Erstbehandlers, also auch des Zahnarztes. Eine Vermeidung von „Overtreatment“ des primären Schnarchers ist allerdings ein ebenfalls wichtiges Anliegen, zu dem der vorliegende Leitfaden seinen Beitrag leisten sollte. Der primäre Schnarcher ist mehrheitlich kompetent in der Routine der zahnärztlichen Praxis zu versorgen. Dies zu vermitteln, war Ziel des vorliegenden Leitfadens. □

### KN Adresse

Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke  
Georg-August-Universität  
Klinikum  
Abteilung für Mund-, Kiefer- und  
Gesichtschirurgie  
Robert-Koch-Straße 40  
37075 Göttingen  
Tel.: 05 51/39 83 06  
Fax: 05 51/39 92 17  
E-Mail:  
WENGELKE@med.uni-goettingen.de  
www.mkg.med.uni-goettingen.de

ANZEIGE

**Kurstermin 2007:**  
**12. Oktober in Stuttgart**  
 Weitere Infos auf Anfrage



## Dual-Top™

### Anchor-Systems

CE 0120 ISO 9001 FDA approved

Die perfekte Lösung für die Stabilität Ihrer Ankerschraube und das optimale Angebot für Ihren Behandlungsplan.

**NEU: Dual-Top™ Bracket-Schraube JD**



Standard-Ligatur



Schraubenblock mit funktionellen Instrumenten



JA



G2



JB



JD

1 Gewinde (selbstbohrend / selbstschneidend) und 4 Köpfe für optimalen Einsatz von Bögen, Federn, Elastics.




PROMEDIA MEDIZINTECHNIK • A. Ahnfeldt GmbH • Marienhütte 15 • 57080 Siegen  
Tel.: 0271 / 31 400-0 • Fax: 0271 / 31 400-80 • www.promedia-med.de • E-Mail: info@promedia-med.de

### KN Kurzvita



Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke

- seit 1976–1985 Klinische Tätigkeit und Fachweiterbildung in Chirurgie, HNO, Phoniatrie (MH Hannover)
- seit 1986–1988 Assistent an der Kieferchirurgischen Abt. der GAU Göttingen
- seit 1988 Ltd. Oberarzt der Abt. Zahnärztliche Chirurgie, GAU Göttingen

- seit 1989 Leiter der Implantatprechstunde am Zentrum ZMK
- seit 1992 Leiter des Labors für Orofaziale Funktionsdiagnostik und Endoskopie am Zentrum ZMK
- 1992 Habilitation
- 1993–1997 DFG-Forschungsprojektleiter, EU-Alfaprojekt-Koordinator
- 1997 apl. Professur
- Arbeitsschwerpunkte: Dentale Implantologie, Odontoskopie, Rhinophathiebehandlung
- zahlreiche nationale wie internationale Publikationen, Patente, Kongressbeiträge, Fortbildungsveranstaltungen
- Lehr- und Forschungstätigkeit in Kooperation mit internationalen Arbeitsgruppen in USA, Argentinien, Korea
- Mitgliedschaft in diversen Fachgesellschaften
- Orthodontic Study Club