

Teil 3

# Konzept für die Bestimmung der Unterkieferposition

| Dr. Andreas Vogel

In einer Folge von vier Beiträgen stellt der Autor ein Konzept für die Bestimmung der Bisslage in der zahnärztlichen Praxis vor. Ausgehend von einer kurzen Darlegung der unterschiedlichen Auffassungen zum Thema werden die Schritte referiert, die zu den wissenschaftlichen Grundlagen für dieses Konzept zur Bestimmung der Unterkieferposition führten. Schließlich werden die Entwicklung einer objektiven Messtechnik und deren Einsatzmöglichkeiten in der Praxis ausführlich dargestellt.

Im vorangegangenen Beitrag in der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis 10/2007 wurde dargelegt, wie auf der Grundlage langjähriger tierexperimenteller Forschung Anfang der 90er-Jahre die Gewissheit heranreifte, dass die Wertigkeit der Leistungsparameter der Kaumuskel und der Kiefergelenke neu zu ordnen ist. Uns zeigte sich schon damals, dass im Besonderen dem Musculus pterygoideus lat. verstärkte Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit der Position des Unterkiefers zu schenken ist. Diese Erkenntnis musste zwangsläufig Einfluss auf die in der restaurativen Zahnheilkunde geübte Bissnahme (Handbissnahme) haben. Mit dem Wissen sowohl um die Ergebnisse der eigenen tierexperimentellen Studien als auch aus dem wissenschaftlichen Überblick über die vielfältigen Formen zum Thema Bissnahme begann Vogel in den folgenden Jahren im Rahmen eines interdisziplinären Forschungskomplexes ein objektives Messsystem zu entwickeln, das folgenden Anforderungen entsprechen sollte:

Es war

- eine diagnostische Methode zu erarbeiten, die objektive Einblicke in

- die verschiedenen Komponenten des Kausystems ermöglicht und die Bewertung der funktionellen Gesamtabläufe erlaubt sowie
- geeignete Befunde liefert, aus denen, bei ausreichenden medizinischen Fähigkeiten, der Ist-Zustand abgelesen werden kann und es gleichzeitig möglich machen sollte, Schlüsse auf das normale physiologische Verhalten des Kauorgans – auf den Soll-Zustand – zu ziehen.

Damit wurde der Bissnahme der Stellenwert in der restaurativen Zahnheilkunde zuerkannt, der ihr zukommt. Es sollte möglich sein, wesentliche biologisch-physiologische Parameter zu erfassen und zu objektivieren, um damit sowohl diagnostische als auch therapeutische Ansätze festzumachen.

Ein solches System muss

- ein Funktionsmuster des neuromuskulären Systems objektiv darstellen,
- neben der Bewertung der Kaumuskelatur die Beurteilung weiterer Komponenten des orofazialen Systems wie Kiefergelenke, Okklusion erlauben,

- den Anforderungen an moderne Messtechnik in der Medizin entsprechen und reproduzierbare Resultate liefern,
- lesbare Ergebnisse für die am Behandlungsprozess Beteiligten, also Zahnärzte, Zahntechniker und nicht zuletzt Patient, erbringen.

Bereits 1993 wurde von Vogel und Heinze im Rahmen der 42. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Prothetik und Werkstoffkunde e.V. in Lübeck-Travemünde erstmals der Prototyp eines Systems vorgestellt, das derartigen Anforderungen in hohem Maße genügte. Nach Vervollkommnung der Sensortechnik und der Software sowie der Integration eines Überträgersystems zur Fixation der gewonnenen Parameter für die Unterkieferposition wurde es 1993 unter dem Namen IPR-System (Sensor-Patent: Vogel/Heinze/Wiesinger) in den Markt eingeführt. Es soll insbesondere darauf hingewiesen werden, dass die Inhalte der Software als Resultat der oben genannten Tierversuche und deren wissenschaftlichen Ergebnissen entwickelt worden waren. Neben diesen Erkenntnissen und aus einem komplexen Überblick über die Anwendung des Stützstiftregis-

trats wurden weitere Positionen der Stützstiftregistrierung objektiviert, die bislang so keine Aufmerksamkeit gefunden hatten. Eine andere Handhabung für die Registrierung der Unterkieferposition wurde begründet (siehe Beitrag Vogel in der ZWR, 108. Jg. 1999, Nr. 3). Völlig neu war die Bissregistrierung unter Einsatz definierter Kraft.

### Optimierte Messtechnik

Aus den Erfahrungen der Anwendung des IPR-Systems war es notwendig geworden, Systemparameter zu optimieren. So wurden im Bereich des Sensors, des Verstärkers, der Technologie der Übertragung und der Fixation gerätetechnische Neuentwicklungen integriert. Als Novum wurde es zudem möglich gemacht, unter definiertem Kaudruck nicht nur zu messen, sondern auch zu fixieren. Ohne Änderungen des klinischen Inhalts wurde die Software dieser optimierten Messtechnik angepasst und das System unter dem Namen DIR System (Dynamics and Intraoral Registration) im II. Quartal 2006 auf den Markt gebracht. Es konnte nach MPG 93-42 EWG, Anhang 4, im europäischen Maßstab zertifiziert werden.

Das System nutzt als physikalisches Grundprinzip den Stützstift. Neben der Aufzeichnung von Parametern des Stützstiftregistrates werden weitere Positionen im Registrat verwendet und letztlich im Komplex für eine Interpretation genutzt. Damit wird es möglich, einen unter dynamischen Aspekten sich darstellenden Funktionskomplex grafisch transparent zu machen, der sowohl indirekt die aktuelle neuromuskuläre Leistungsbereitschaft als auch das funktionelle Verhalten von Strukturen des Kiefergelenks wiedergibt. Die sich daraus ergebenden Interpretationen der Ergebnisse haben ein neues Feld in der Diagnostik und Therapie eröffnet und werden vielfältige Möglichkeiten im Sinne der interdisziplinären Behandlung nach sich ziehen. Diese Messtechnik macht es möglich, sowohl im Rahmen der Zahnheilkunde als auch in den Fachbereichen Orthopädie, HNO, Neurologie,

Physiotherapie, Osteopathie Untersuchungen von Interesse zu integrieren, um sowohl in interdisziplinärer Forschung als auch in praxisrelevanten Strategien sinnvolle Anwendung zu finden.

Im Besonderen wird in der Zahnheilkunde unter Einsatz dieses Systems angestrebt, sowohl die für den Zahnarzt nicht direkt einsehbaren Positionen der Kiefergelenke als auch die Kraftvektoren adäquater Muskeln in einen physiologisch optimalen Zustand im Sinne von Soll-Werten zu bringen, der es dann erlaubt, die für das Fachgebiet der Zahnheilkunde wichtigen okklusalen Verhältnisse transparent zu machen. Jegliche sich anschließenden notwendigen therapeutischen Maßnahmen – Schienen, Einschleifmaßnahmen, kieferorthopädische Konzepte, chirurgische Interventionen sowie prothetische Restaurationen – können erörtert, erwogen und geplant werden.

Diskussionen um Körperhaltung, Wirbelsäulendeviationen, Beckenschiefstände in Relation zu Unterkieferpositionen sind unter dem Überbegriff „Ganzheitliche Medizin“ bekannt, bedürfen jedoch dringend weiterer Studien unter objektiven interdisziplinären Aspekten. Nur durch den Einsatz objektiver Messtechnik in den genannten Gebieten und die wissenschaftliche Bearbeitung der damit erhaltenen Ergebnisse wird es möglich sein, Transparenz in das Verhalten von beteiligten Strukturen zu bringen.

## kontakt.



### Dr. med. habil. Andreas Vogel

Institut für Medizin- und  
Dentaltechnologie GmbH  
Chopinstraße 28  
04103 Leipzig  
Tel./Fax: 03 41/2 11 00 33  
E-Mail: imdleipzig@arcor.de

„Dieses Buch vermittelt in verständlicher, umfassender und übersichtlicher Weise Kompetenz, Qualität und Vertrauen zur Praxis.“

(Dr. A. Müller, Lößnitz)



„Die anschauliche Bebilderung, die Reizepte und die witzigen Zitate haben schon für viel Unterhaltung in der Familie gesorgt.“

(Praktik. Alexander K., Trüben) (in)

## Erfolg hat, wer Vertrauen schafft.

Reichen Sie Ihren Patienten Ihre nützliche Erfahrung - kompakt zum Nachschlagen und Weitergeben.

Werkeln Sie Autor oder Herausgeber Ihres eigenen Praxisratgebers Implantologie!

Weitere Informationen unter:  
[www.nexilis-verlag.com](http://www.nexilis-verlag.com)  
030. 39 20 24 50

**nexilis**  
verlag, berlin