

# Wie ändert sich die Gesichtsästhetik bei Veränderung der skelettalen Strukturen?



**Abb. 2:** Fotostataufnahme. Disharmonische Weichteileinteilung in der Vertikalen, kurzes Untergesicht, vertiefte Supramentalfalte mit aufgerollter Unterlippe und prominentem Kinn. Ebenso lag eine Disharmonie bei der Einteilung des Untergesichtes vor.

**KN** Fortsetzung von Seite 1

dentoalveoläre Ausgleich.<sup>12</sup> Sollten diese die Behandlungsziele nicht erfüllen, ist

eine Dysgnathiebehandlung nur durch eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie möglich.<sup>1,24</sup> Die Untersuchungen von Flanary et al.<sup>11</sup> und Kiyak et al.<sup>13</sup> bezüglich Motiv, Erwartung und Zufriedenheit weisen darauf hin, dass sich 79 bis 89% der Patienten<sup>3</sup>, welche sich einer kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung unterziehen, dies nicht nur aus funktionellen, sondern vor allem aus ästhetischen Gründen tun, wobei die Gewichtung für den Einzelnen (z. B. in Abhängigkeit der extraoralen Ausprägung der Dysgnathie) unterschiedlich ausfällt.

## Gesichtseinteilung

Die harmonische Aufteilung des Gesichtes kann durch unterschiedliche Faktoren gestört sein. Eine Disharmonie in den skelettalen Strukturen kann sich im Weichteilprofil niederschlagen, muss dies aber nicht zwangsläufig tun. Dementsprechend wichtig ist die Analyse dieses Sachverhaltes bei der Behandlungsplanung.<sup>1,2,4,10,14,29</sup> Grundlage für eine Harmonie der Weichteilrelation ist zumeist eine gewisse Harmonie im skelettalen Bereich, deren Analyse 1958 von Burstone<sup>4</sup> beschrieben und 1980 von Legan und



**Abb. 3a-c:** Intraorale Aufnahmen: distale Okklusionsverhältnisse (Klasse II). Klinische Situation nach orthodontischer Vorbereitung. Die Zahnbögen wurden so ausgeformt, dass keine dentale Kompensation der skelettalen Dysgnathie mehr bestand.

Burstone<sup>14</sup> modifiziert wurde. Dabei entfallen auf das skelettale Mittelgesicht (N-Sna) 45% und auf das Untergesicht (Sna-Me) 55%. Im Weichteilprofil entfallen jeweils 50% auf das Obergesicht (Weichteilglabella-Subnasalpunkt, Gl'-Sn) und Untergesicht (Subnasalpunkt-Weichteilmenton, Sn-Me). Im Bereich des Untergesichtes besteht bei einem ästhetischen Profil ebenso eine gewisse Harmonie zwischen dem Subnasalpunkt-Stomion und Stomion-Weichteilmenton (Sn-Stm/Stm-Me', 1:2 bzw. 33%:67%) (Abb. 1a-c, Tabelle 1). Bei abgeschlossenem Wachstum kann eine Veränderung des Weichteilprofils, insbesondere in der Vertikalen, nur durch entsprechende Veränderung der skelettalen Strukturen in den entsprechenden Ebenen erfolgen. Dies ist nur

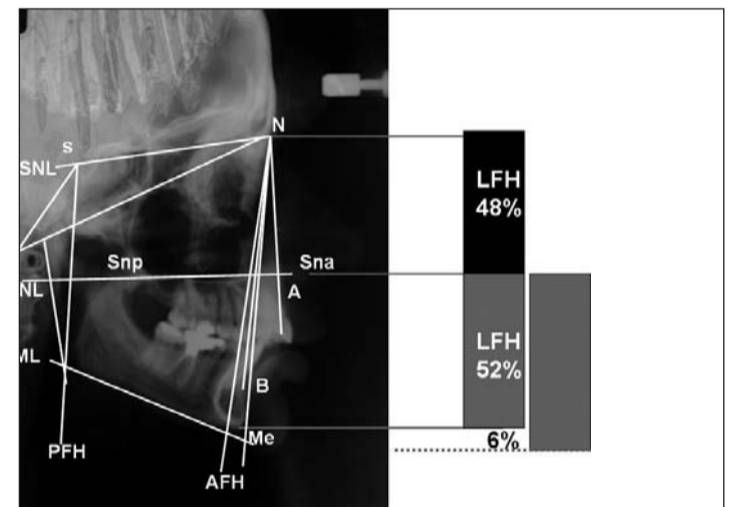
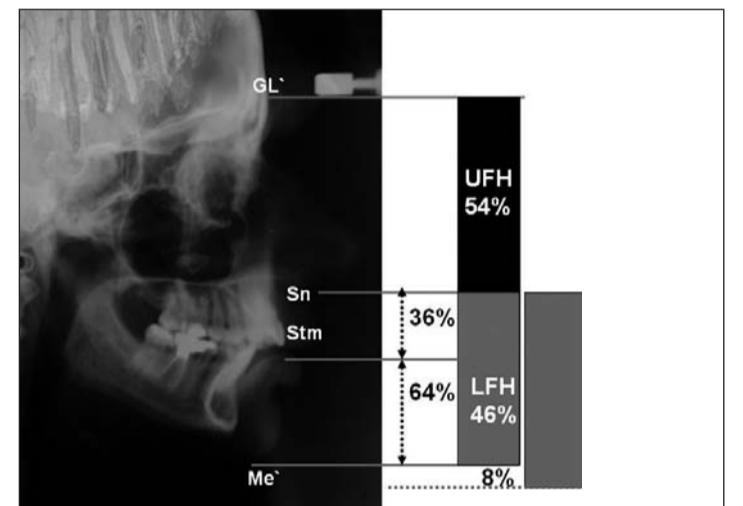
mittels chirurgischer Maßnahmen an den entsprechenden knöchernen Strukturen möglich. Neben den bei einer kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung allgemeinen gültigen Behandlungszielen, wie der Korrektur der Okklusion bei physiologischer Kondylenposition und Verbesserung der dentofazialen Ästhetik, muss beispielsweise bei Patienten mit Klasse II-Dysgnathie und skelettal tiefem Biss entsprechend der spezifischen Problematik das Augenmerk auf einige besondere Punkte gelegt werden.<sup>28</sup> Schließlich bezieht sich die Verbesserung der Gesichtsästhetik nicht nur auf die sagittale, sondern auch auf die vertikale Dimension.

## Klinische Umsetzung

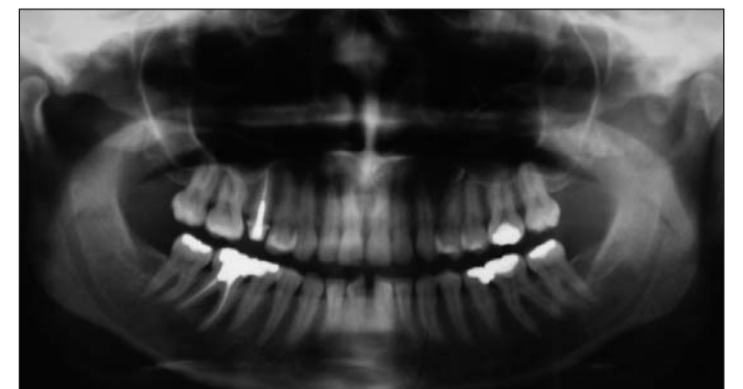
### Diagnose und Problemdarstellung

Die Patientin stellte sich im Alter von 31 Jahren auf eigene Veranlassung hin vor. Sie klagte über eine ästhetische Beeinträchtigung aufgrund der Stellung ihrer Oberkieferfrontzähne, der gestauchten Untergesichtspartie und vertieften Supramentalfalte. Die Patientin wies zudem auf Kiefergelenkschmerzen, insbesondere während der Kaufunktion, hin. Die Fotostataufnahmen (Abb. 2) zeigten ein leichtes Vorgesicht schräg nach vorne, ein prominentes Kinn mit vertiefter Supramentalfalte und im Vergleich zum Mittelgesicht (Gl'-Sn) ein kurzes Untergesicht (Sn-Me). Diese Symptome mit der dazu gehörenden Untergesichtskonkavität führten zu einer optischen „Alterung“ des Gesichtes. Bei der Funktionsanalyse wurde ein leichter Zwangbiss nach ventral festgestellt. Des Weiteren lag eine Angle Klasse II-Dysgnathie, ein tiefer Biss vor. Zudem bestand ein geringer Engstand in der Unterkiefer- und Oberkieferfront. Erstere war im Hochstand, was sich in einem Niveauunterschied durch die ausgeprägte Spee'sche Kurve im Unterkiefer äußerte (Abb. 3a-c).

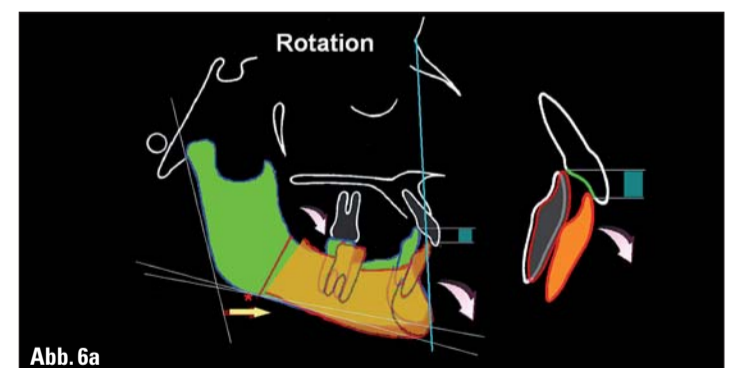
Die kephalometrischen Parameter ließen außer der distobasalen Kieferrelation einen kleinen Kieferwinkel ( $Go = 120^\circ$ ) und Interbasenwinkel ( $ML-NL = 17^\circ$ ) erkennen; die Relation von hinterer zu vorderer Gesichtshöhe ( $PFH/AFH = 72\%$ ) war vergrößert. Es bestand eine skelettale und Weichteildisharmonie zwischen dem Ober- und Untergesicht, das skelettale Untergesicht (Sna-Me) betrug 52



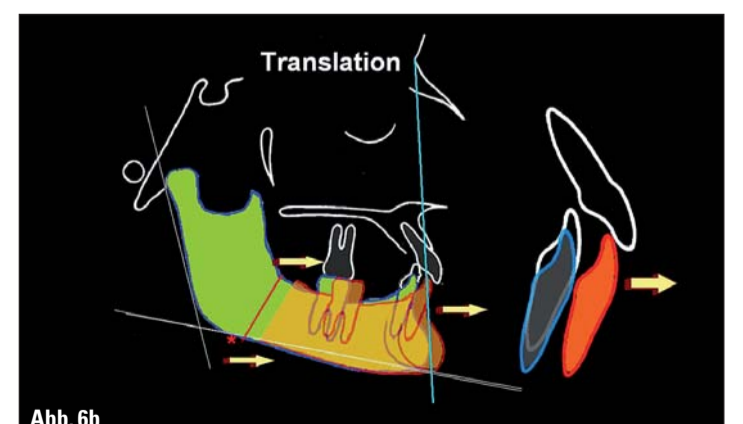
**Abb. 4a und b:** Fernröntgenaufnahme: disharmonische skelettale Einteilung in der Vertikalen, sowohl bei den skelettalen Strukturen als auch den Weichteilstrukturen.



**Abb. 5:** OPG zu Behandlungsbeginn.



**Abb. 6a**



**Abb. 6b**

**Abb. 6a und b:** a) Simulation einer operativen Unterkiefer-Vorverlagerung ohne vorherige Nivellierung des UK-Zahnbogens. Es folgte eine Öffnung des Kieferwinkels durch die Rotation des UK-Segments während der Operation. Die vertikale blaue Linie berührt das Pogonion der Ausgangssituation, eine geringgradige Ventralverschiebung der Kinnprominenz. b) Simulation einer operativen Unterkiefer-Vorverlagerung mit vorheriger Nivellierung des UK-Zahnbogens. Es erfolgte die Korrektur der sagittalen Disharmonie ohne Veränderung der vertikalen Relation, wodurch es zu einer ästhetisch unerwünschten Verstärkung der Kinnprominenz kam.

ANZEIGE

## MIT NUR DREI TOP-PRODUKTEN ZUR EXAKTEN BRACKETS POSITIONIERUNG



Die in der Praxis bewährten additionsvernetzenden Silicone Bisico S1 suhy und Bisico S 4 suhy garantieren einen exakten Abdruck, der eine wesentliche Voraussetzung zur Herstellung eines präzisen Klebmodells ist.

- einfach und präzise
- optimale Fließigenschaften durch
- ausgeprägte Hydrophilie und Thixotropie
- kurze Aushärzeiten
- geringste Schrumpfung von < 0,1 %

Die Herstellung eines formstabilen Übertragungstrays zur Bracketübertragung wird erleichtert durch den Einsatz der additionsvernetzenden Silicone Bisico S4 suhy und Labosil blue.

- kein Anmischen oder Verkneten mit Aktivator
- zuverlässige, gleichbleibende Aushärzeiten
- optimaler Verbund der Silicone
- hohe Formstabilität des Trays durch die hohe Endhärte von 90 Shore A
- leichtes Lösen der Brackets aus dem Tray

für das formstabile Übertragungstray Bisico Labosil blue und Bisico S 4 suhy

für den exakten Abdruck Bisico S 1 suhy und Bisico S 4 suhy

Besuchen Sie uns in Köln, Jahrestagung der DGKFO Stand Nr. 62

# bisico®

Bielefelder Dentsilsilicone GmbH + Co.KG • Postfach • D - 33506 Bielefeld • Tel.: 0521 - 80 16 800  
Email: info@bisico.de • www: bisico.de

Fortsetzung auf Seite 14 **KN**





Abb. 7a-c: Klinische Situation am Ende der Behandlung: Stabile neutrale Okklusionsverhältnisse mit physiologischer Frontzahnstufe, harmonisch ausgeformte Zahnbögen und gute klinische Parodontalverhältnisse.

**KN Fortsetzung von Seite 10**

statt 55 %; hinzu kam die ausgeprägte Kinnprominenz (Abb. 4a und b, Tabelle 1). Das kurze Untergesicht stellte für die Patientin die primär ästhetische Beeinträchtigung dar, aufgrund derer sie bereit war, sich einer kombinierten Behandlung zu unterziehen.<sup>23</sup> Das Orthopantomogramm (Abb. 5) wies bis auf die Unrundungen der Caput mandibulae keine Auffälligkeiten auf.

**Therapieziele und Lösungsansatz**

Die Ziele einer kieferorthopädischen Behandlung sind im Allgemeinen folgende:

- 1) Herstellung einer neutralen, stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
- 2) Optimierung der Gesichtsästhetik
- 3) Optimierung der dentalen Ästhetik unter Berücksich-

tigung der Parodontalverhältnisse

- 4) Sicherung der Stabilität des erreichten Ergebnisses
- 5) Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten.

Aufgrund des bereits abgeschlossenen Wachstums scheidet wachstumsbeeinflussende Maßnahmen aus. Zu diskutieren sind zudem Platzbeschaffungsmaßnahmen zur Distalisation der Oberkiefer Eckzähne und somit die Herstellung neutraler Okklu-

sionsverhältnisse an selbigen bei achsengerechten Fronten. Beide Maßnahmen würden zwar zu einer Verbesserung der Okklusion, jedoch zu einer zusätzlichen Verschlechterung der Ästhetik in der Sagittalen (Profil wird konkaver) und Vertikalen (Untergesicht durch Biss-Senkung wird kürzer) führen. Deshalb scheidet die alleinige konventionelle KFO-Behandlung bei dieser Patientin aus. Die Verlängerung des Untergesichtes als kausale Thera-

pie mit entsprechendem Effekt auf die faciale Ästhetik konnte bei dieser Patientin nur mittels einer kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung mit operativer Vergrößerung des Kieferwinkels (Gonionwinkel) und somit einer Vergrößerung des Interbasenwinkels (ML-NL) erreicht werden.<sup>27,28</sup> Folge der operativen Vergrößerung des Kieferwinkels ist die Harmonisierung des Verhältnisses zwischen der posterioren und anterioren Gesichtshöhe (PFH/AFH). Die für das Erscheinungsbild individuell nötige Verlängerung des Untergesichtes wird durch das Ausmaß der Translation bzw. Rotation des zahntragenden Unterkiefersegmentes während der Operation vorgegeben. Dieses Ausmaß kann vom Kieferorthopäden geplant und entsprechend gesteuert werden. Durch den chirurgischen Eingriff wird nicht nur die skeletale Dysgnathie in der Sagittalen, sondern auch in der Vertikalen korrigiert<sup>28</sup> (Abb. 6a, b).

Anhand der schädelbezüglich im Artikulator eingesetzten Operationsmodelle wurde ein Zentrikregistrat und nach der Unterkieferverlagerung ein weiterer Splint hergestellt. Die operative Unterkieferverlagerung wurde mittels sagittaler Spaltung nach Obwegeser-Dal Pont durchgeführt.<sup>7-9,15,16,19-21</sup>

3. Postoperative Orthodontie  
Folge der operativ bedingten, posterioren Rotation des Segments bei 3-Punkt-Abstützung

ANZEIGE



# Stellen Sie sich vor ...

... es wäre möglich,  
kleine Zahnfehlstellungen einfach und sicher innerhalb weniger  
Wochen und absolut unsichtbar zu behandeln ...

## Wir haben die Lösung!

Die "Lingual-Life-Party"  
am GAC Messestand  
am Freitag, den 14.11.08, ab 16:30 Uhr...  
Für Ihr leibliches Wohl wird gesorgt –  
Wir freuen uns auf Sie!!!



In-Ovation L MTM (minor tooth movement) ist eine unkomplizierte, selbstligierende linguale Behandlungstechnik für 3-3 OK und/oder UK. Bei Bedarf sind die SL-Brackets auch für Prämolaren erhältlich.

Die speziellen Klebebasen ermöglichen sowohl eine "direkte" Klebetechnik, als auch das effiziente Verfahren mit den "indirekten" Klebetrays aus dem Labor!

**Bestellnummer: 90-055-90**

Kit mit 5 Fällen OK/UK, Instrumente, Patientenbroschüren und Info-CD

**Besuchen Sie unseren Messestand während der DGKFO in Köln ...**

**DENSPLY**  
GAC  
GAC Deutschland  
Am Kirchenhözl 15 - D-82166 Gräfelfing  
Tel: 0 89 - 85 39 51 - Fax: 0 89 - 85 26 43  
www.gacintl.com

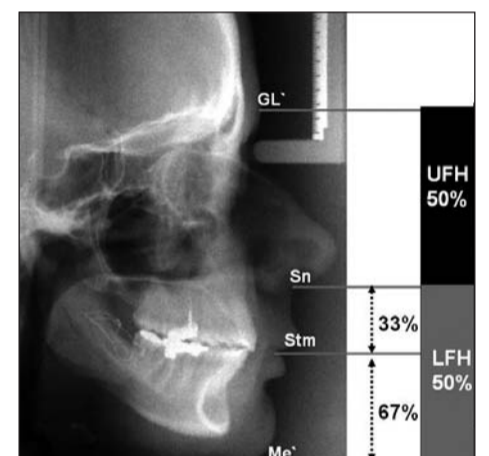
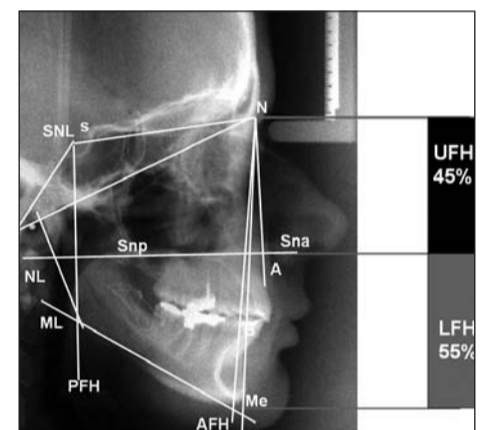


Abb. 8a und b: Fernröntgenaufnahme: Harmonische Relation im Weichteilprofil zwischen Ober- und Untergesicht sowie den skelettalen Strukturen in der Sagittalen und Vertikalen.

**Therapeutisches Vorgehen**

Der Therapieablauf bestand aus insgesamt vier Phasen:<sup>27,28</sup>

**1. Präoperative Maßnahmen und orthodontische Vorbereitung**

a) Schienentherapie  
Eine Aufbiss-Schiene wurde zum Zwecke der Diagnostik vor der endgültigen Behandlungsplanung für die Dauer von vier Wochen eingegliedert.<sup>5,6,28-31</sup> Dadurch konnte die physiologische Kondylenposition (Zentrik) vor der endgültigen Behandlungsplanung ermittelt werden.

**b) Orthodontische Vorbereitung**

Bei der orthodontischen Vorbereitung wurden die Zahnbögen mittels Multibandapparat (SWA mit 0,022"/0,028" Slot) ausgeformt, aufeinander abgestimmt und die vorhandene dentale Kompensation der skelettalen Dysgnathie aufgehoben.

c) Schienentherapie zur Ermittlung der Kondylenzentrik  
Diese erfolgte vier bis sechs Wochen vor dem operativen Eingriff. Ziel war die Registrierung des Kiefergelenks in seiner physiologischen Position (Zentrik).<sup>28,29</sup>

**2. Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie**

(Molaren und Frontzähne) war ein lateral offener Biss, der aus verschiedenen Gründen postoperativ schnellstmöglich geschlossen werden sollte. Für die Einstellung der Okklusion und die Stabilisierung des erreichten Ergebnisses wurden up and down Gummizüge eingehängt.<sup>28</sup>

**4. Retention**

Um die Muskulatur in ihrer Adaption an die neue Lage zu unterstützen, wurde als Retentionsgerät ein Bionator eingegliedert.

**Ergebnis und Diskussion**

**Intraoral**

Nach der chirurgischen Korrektur der skelettalen Dysgnathie und Feineinstellung wurde eine Klasse I-Okklusion mit physiologischer Frontzahnstufe in der Sagittalen und Vertikalen hergestellt (Abb. 7a-c).

**Kephalometrisch**

Durch die chirurgisch bedingte, posteriore Rotation des zahntragenden Segmentes wurde der Kieferwinkel (Gonionwinkel) um 5° vergrößert.





Abb. 9a–c: a) Das Behandlungsergebnis von extraoral. Harmonische sagittale und vertikale Verhältnisse. Es kam zu einer Untergesichtsverlängerung, ohne die Kinnprominenz zu verstärken. b) Lachaufnahmen: ästhetisch gutes Ergebnis. c) Eine Entspannung der Supramentalfalte und Erleichterung des Mundschlusses sind eingetreten, vor (links) und nach (rechts) Operation.

bert. Dies führte zu einer Vergrößerung des Interbasenwinkels (ML-NL = 22,5°). Als Folge der Operation mit der posterioren Rotation des zahntragenden Unterkiefersegmentes wurden das skeletale Ober- und Untergesicht (N-Sna: Sna-Me oder UFH: LFH = 45%:55%) harmonisiert. Die Verlängerung des Untergesichtes hat eine Vergrößerung der anterioren Gesichtshöhe mit sich gebracht, sodass das Verhältnis zwischen posteriorer und an-

teriorer Gesichtshöhe harmonischer wurde (PFH/AFH = 67%). Das Kinn erfuhr durch die posteriore Rotation bei der ventralen Verlagerung zur Korrektur der Dysgnathie in der Sagittalen nur eine geringfügige Veränderung, was beim ohnehin prominenten Kinn auch wünschenswert war (Abb. 8a, b; Tabelle 1).

**Extraoral**  
Folge der skelettalen Veränderungen waren entspre-

chende Änderungen im Weichteilprofil. Die extraoralen Abbildungen zeigen das Ausmaß der Verlängerung des Untergesichtes, die zu einer Harmonisierung der vertikalen Einteilung geführt hatte, ohne die Kinnprominenz zu verstärken. Durch die posteriore Rotation kam es weiterhin zur angestrebten Entspannung der Supramentalfalte, was zur Verbesserung des dentofazialen Erscheinungsbilds beigetragen hat (Abb. 9a–c).

**KN Adresse**

Priv.-Doz. Dr. med. dent.  
Nezar Watted  
Wolfgangstraße 12  
97980 Bad Mergentheim  
E-Mail: nezar.watted@gmx.net

**KN Anmerkung der Redaktion**

Die hochgestellten Zahlen im Artikel beziehen sich auf Literaturangaben. Eine entsprechende Liste ist auf Anfrage unter folgender Adresse erhältlich:

Oemus Media AG  
Redaktion  
KN Kieferorthopädie Nachrichten  
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
E-Mail: c.pasold@oemus-media.de

**KN Kurzvita**



Priv.-Doz. Dr. med. dent.  
Nezar Watted

- 1983–1985 Studium der Mathematik und Volkswirtschaft an der Hebrew University in Jerusalem
- 1985–1991 Studium der Zahnmedizin an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- 1992–1994 Zahnarzt in einer Privatpraxis
- 1994 Wissenschaftlicher Angestellter in fachzahnärztlicher Weiterbildung auf dem Gebiet der Kieferorthopädie in der Poliklinik für KFO an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- 1997–2002 Leitender Oberarzt der Poliklinik für KFO an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- 2001 Habilitation an der Medizinischen Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- 2001 Ernennung zum Privatdozenten
- 2002 Privatdozent an der Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und Privatpraxis
- Hauptarbeitsgebiete: Ästhetik in der KFO, kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung, kombiniert parodontologisch-kieferorthopädische Therapie parodontal geschädigter Gebisse sowie die Funktionskieferorthopädie

Parameter	Mittelwert	vor Behandlung	nach Behandlung
ML-SNL	32°	24°	30,5°
NL-SNL	8,5°	7°	7°
ML-NL	23°	17°	22,5°
Gonion-<	130°	120°	125°
PFH/AFH	63 %	72 %	67 %
N-Sna/N-Me	45 %	48 %	45 %
Sna-Me/N-Me	55 %	52 %	55 %

Tabelle 1: Durchschnittswerte bzw. Proportionen skelettaler Strukturen vor und nach der Behandlung.

ANZEIGE

FaceSCAN<sup>3D</sup> + SCAN<sup>3D</sup>

by 3dshape

Die umfassende 3D-Lösung für die Kieferorthopädie

- Einbindung von 3D-Kiefermodellen in 3D-Gesichtsscans
- Schnelle Messdatenerfassung und Auswertung
- Kephalometrische Analyse
- Standard 3D-Scanner, kompatibel zu allen Softwareprodukten mit 3D-Funktionalität
- Patientenschonend durch strahlungsfreies Messverfahren
- Kundenspezifische Lösungen

Besuchen Sie uns: DGKFO-Industrierausstellung, Stand 77

light.shapes-surfaces.

Kephalometriesoftware Onyx Ceph™  
by image instruments

3D-Shape GmbH - Henkestraße 91 - 91052 Erlangen - Tel: +49 9131 / 977 959-0 - Fax: +49 9131 977 959-11 - Email: info@3d-shape.com - Web: www.3d-shape.com