

# Die Rehabilitation von **Funktion** und **Ästhetik** ist eine interdisziplinäre Aufgabe in der Zahnmedizin

## Kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung

**Autoren** Prof. Dr. med. dent. N. Watted, Priv.-Doz. Dr. med. dent. J. Bill, Prof. Dr. med. dent. E. Abdelchalek Hussein, Prof. Dr. med. dent. M. Abu-Mowais, Prof. Dr. med. Dr. med. dent. P. Proff

### Zusammenfassung

Die Therapie ausgeprägter skelettaler Dysgnathien nimmt einen wesentlichen Raum im kieferorthopädischen Behandlungsspektrum ein. Die zum Einsatz kommenden Therapiekonzepte sind zahlreich und führen alle mehr oder weniger zu einer zufriedenstellenden Okklusion. Für den Behandler sollte das erzielte Ergebnis jedoch nicht nur aus der Perspektive der Okklusion, sondern auch der damit verbundenen Änderung der dentofazialen Ästhetik von Bedeutung sein, zumal dieser Gesichtspunkt für viele Patienten ausschlaggebend für die Beurteilung des Resultates ist.

Ein interdisziplinäres Management für das Erreichen der angestrebten Behandlungsziele unter Berücksichtigung der Patientenwünsche ist erforderlich.

Die Entscheidungsfindung, Therapiedurchführung und Nachsorge erfordert eine Kooperation mehrerer Disziplinen. So ist z.B. im Falle einer ausgeprägten Klasse II- oder Klasse III-Dysgnathie bzw. skelettal offenen Bisses die Frage zu klären, ob eine dentoalveoläre Kompensation, also eine kombi-

nierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie durchgeführt werden soll.

In vorliegendem Artikel wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Kieferorthopädie und Kieferchirurgie am Beispiel eines Patienten mit einer Klasse II/2-Dysgnathie demonstriert.

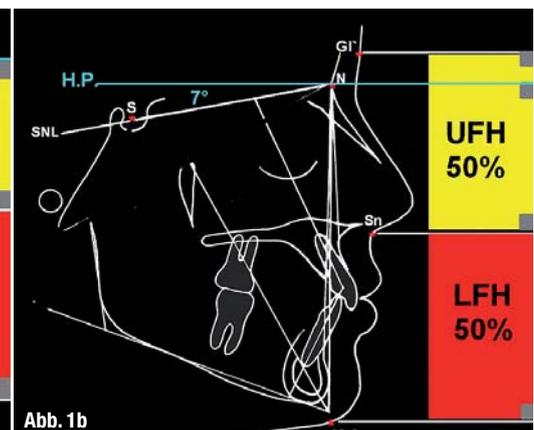
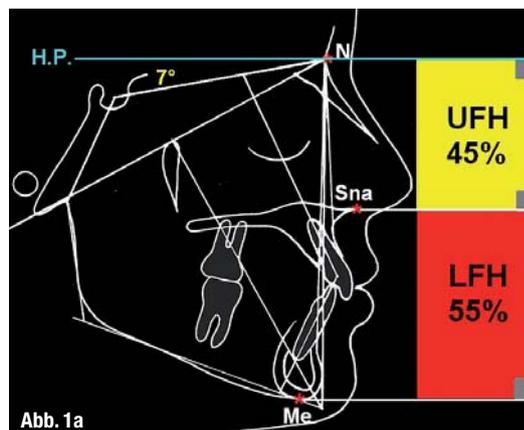
### Einleitung

Zu den Hauptaufgaben der Kieferorthopädie gehört neben der Diagnose vor allem die Indikationsstellung zur kieferorthopädischen Behandlung, bei der neben der Notwendigkeit der Behandlung ihre Erfolgsprognosen zu bewerten sind.

Die Notwendigkeit einer kieferorthopädischen Behandlung ergibt sich aus

1. anatomisch bedingten Fehlfunktionen; dazu gehören Mastikations-, Atem- und Sprachbildungsstörungen
2. Fehlbelastung der parodontalen und artikulären Gewebe
3. Erschwerung der Mundhygiene sowie
4. ästhetischen Defiziten und dadurch bedingter psychosozialer Störung.

**Abb. 1a und b** a) Skelettale Einteilung des Gesichtes in der Vertikalen, die Relation zwischen dem Mittel- und Untergesicht in Bezug auf die Spina nasalis anterior (N–Sna: Sna–Me) beträgt 45 % zu 55 %.  
b) Die vertikale Einteilung des Gesichtes zwischen Gl' und Me' im FRS in Bezug auf die Horizontalebene (HP); die harmonische Relation von oberer N'–Sn (Upper facial height: UFH) zu unterer Gesichtshöhe Sn–Me' (Lower facial height: LFH) beträgt 50 % zu 50 %.



# Unterspritzungskurse

Für **Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis**



**Programm**  
Unterspritzungskurse

**Veranstalter**  
OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-390  
event@oemus-media.de | www.oemus.com



## Unterspritzungskurse

## Preise

1

### Grundlagenkurs Unterspritzungstechniken

Basisseminar mit Live- und Videodemonstration

Kursgebühr pro Kurs inkl. DVD 225,- € zzgl. MwSt.  
Tagungspauschale\* pro Kurs 49,- € zzgl. MwSt.  
\* Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich.

**Termine**

21. September 2013 | 9.00 – 15.00 Uhr | München  
Sofitel Bayerpost München

05. Oktober 2013 | 9.00 – 15.00 Uhr | Berlin  
Hotel Palace Berlin

Dieser Kurs wird unterstützt



inkl. DVD



2

### Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen

Unterspritzungstechniken: Grundlagen, Live-Demonstrationen, Behandlung von Probanden

Kursgebühr (beide Tage) 690,- € zzgl. MwSt.  
**IGÄM-Mitglied**  
(Dieser reduzierte Preis gilt nach Beantragung der Mitgliedschaft und Eingang des Mitgliedsbeitrages.)

**Termine**

18./19. Oktober 2013 | 10.00 – 17.00 Uhr | München

29./30. November 2013 | 10.00 – 17.00 Uhr | Basel (CH)

04./05. April 2014 | 10.00 – 17.00 Uhr | Wien (AT)

16./17. Mai 2014 | 10.00 – 17.00 Uhr | Hamburg

26./27. September 2014 | 10.00 – 17.00 Uhr | Düsseldorf

**Nichtmitglied** 790,- € zzgl. MwSt.  
Tagungspauschale\* pro Tag 49,- € zzgl. MwSt.  
\* Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich.

**In Kooperation mit**

IGÄM – Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V.  
Paulusstraße 1 | 40237 Düsseldorf | Tel.: 0211 16970-79  
Fax: 0211 16970-66 | E-Mail: sekretariat@igaem.de



3

### Die Masterclass – Das schöne Gesicht

Aufbaukurs für Fortgeschrittene

Kursgebühr pro Kurs 690,- € zzgl. MwSt.  
In der Kursgebühr enthalten sind Getränke während des Kurses und ein Mittagsimbiss. Ebenfalls enthalten sind die Kosten des Unterspritzungsmaterials für die Behandlung des jeweiligen Probanden.

**Termin**

2. November 2013 | 10.00 – 17.00 Uhr | Hamburg  
Praxis Dr. Britz

**Veranstaltungsort**

Praxisklinik am Rothenbaum | Dr. med. Andreas Britz  
Heimhuder Str. 38 | 20148 Hamburg | Tel.: 040 44809812

## Hinweise

Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die medizinische Qualifikation entsprechend dem Heilkundengesetz voraus. Aufgrund unterschiedlicher rechtlicher Auffassungen kann es zu verschiedenen Statements z.B. im Hinblick auf die Behandlung mit Fillern im Lippenbereich durch Zahnärzte kommen. Klären Sie bitte eigenverantwortlich das Therapiespektrum mit den zuständigen Stellen ab bzw. informieren Sie sich über weiterführende Ausbildungen, z.B. zum Heilpraktiker.

## Unterspritzungskurse

Anmeldeformular per Fax an  
**0341 48474-390**  
oder per Post an

**OEMUS MEDIA AG**  
Holbeinstr. 29  
04229 Leipzig

Hiermit melde ich folgende Personen zu dem unten ausgewählten Kurs verbindlich an:

**1** Grundlagenkurs Unterspritzung

München 21.09.2013   
Berlin 05.10.2013

**2** Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen

München 18./19.10.2013   
Basel (CH) 29./30.11.2013   
Wien (AT) 04./05.04.2014   
Hamburg 16./17.05.2014   
Düsseldorf 26./27.09.2014   
IGÄM-Mitglied Ja  Nein

**3** Die Masterclass – Das schöne Gesicht

Hamburg 02.11.2013

Titel | Vorname | Name

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum | Unterschrift

E-Mail



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

**Abb. 3 a–e** Intraorale Aufnahmen: distale Okklusionsverhältnisse (Klasse II/2), tiefer Biss, leichte Engstände in beiden Fronten und Zahnfehlstellungen.

Als Ziel der Behandlung gilt in der Kieferorthopädie die Schaffung einer korrekten Interdigitation und funktionstüchtigen Okklusion, eine verbesserte Parodontalgesundheit, verbunden mit einer angemessenen dentofazialen Ästhetik. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der korrekten Okklusion, da man bisher davon ausging, dass eine gute Okklusion auch mit einer brauchbaren fazialen Ästhetik verbunden sei. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Der Satz „Was gut ist, ist auch schön“ lässt sich als Richtlinie für eine kieferorthopädische Behandlung nicht aufrechterhalten.

Während Dysgnathien geringen Umfangs durch rein dentoalveoläre Maßnahmen ausgeglichen werden können, stellt sich bei ausgeprägten sagittalen Diskrepanzen die Frage, wie diese erfolgreich behandelt werden können.

Für die Therapie skelettaler Dysgnathien, wie z.B. Klasse II-Dysgnathien, bestehen in Abhängigkeit der Wachstumsphase, der Ausprägung der Dysgnathie und anderer Faktoren prinzipiell mehrere Therapieansätze. Dazu gehören z.B. die Wachstumsbeeinflussung<sup>17, 22, 25, 26, 32</sup> oder der 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 und Mitarbeiter<sup>11</sup> und Kiyak und Mitarbeiter,<sup>13</sup> bezüglich Motiv, Erwar-

tung und Zufriedenheit, weisen darauf hin, dass sich 79 % bis 89 % der Patienten,<sup>3</sup> die 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. Dementsprechend wichtig ist die Analyse dieses Sachverhaltes bei der Behandlungsplanung.<sup>1, 2, 4, 10, 14, 29</sup>

Grundlagen der 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 Burstone<sup>14</sup> modifiziert wurde. Auf das skelettale Mittelgesicht (N–Sna) entfallen dabei 45 % und auf das Untergesicht (Sna–Me) 55 %. Im Weichteilprofil entfallen auf das Obergesicht (Weichteilglabella – Subnasalpunkt, Gl'–Sn) 50 % und 50 % auf das 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 und b, Tabelle I).

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 kann nur durch chirurgische Maßnahmen an den entsprechenden knöchernen Strukturen durchgeführt werden.

Neben den bei einer kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung allgemeingültigen Behandlungszielen, wie die Korrektur der Okklusion bei einer physiologischen Kondylenposition und die Verbesserung der dentofazialen Ästhetik, muss z.B. 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> Die Verbesserung der Gesichtsästhetik bezieht sich nämlich nicht nur auf die sagittale, sondern auch auf die vertikale Dimension. Das bedeutet, dass bei Patienten mit einem verkürzten Untergesicht eine Verlängerung dieses Gesichtsteils erreicht werden sollte, ohne dabei die Kinnprominenz zu verstärken bzw. andere Gesichtspartien zu verschlechtern.

### Klinische Umsetzung

#### Diagnose und Problemdarstellung

Die Patientin stellte sich im Alter von 22 Jahren auf eigene Veranlassung vor. Sie klagte über die ästhetische Beeinträchtigung durch die Stellung ihrer Oberkieferfrontzähne und die gestauchte Untergesichtspartie.

Die Fotostataufnahmen (Abb. 2a und b) zeigen 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 dazugehörigen Untergesichtskonkavität führen zu einer optischen „Alterung“ des Gesichtes. Bei der Funktionsanalyse wurde ein leichter Zwangsbiss nach dorsal festgestellt, der durch die Steilstellung der Oberkieferfront verursacht war.

Es lag weiterhin eine Angle Klasse II/2-Dysgnathie, Mittellinienabweichung nach rechts und ein tiefer Biss (7 mm) mit Einbiss in die Gaumenschleimhaut vor. Die Unterkieferfront stand nahezu achsengerecht. Außerdem bestand ein geringer Engstand in der Unterkiefer- und Oberkieferfront. Beide Fronten waren im Hochstand, was sich in einem Niveauunterschied durch die ausgeprägte Spee'sche Kurve im Unterkiefer äußerte (Abb. 3a-e). Eine Breitenisokrepanz zwischen dem Oberkiefer- und Unterkieferzahnbogen war festzustellen.

Die kephalometrischen Parameter lassen außer der distobasalen Kieferrelation einen kleinen Kieferwinkel (Gonionwinkel = 115°, Mittelwert = 130°) und Interbasenwinkel (ML-NL = 18°, Mittelwert = 23°) erkennen; der verkleinerte Interbasenwinkel

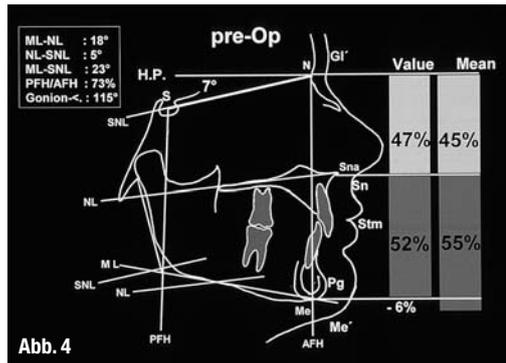


Abb. 4



Abb. 5

war durch die anteriore Rotation des Unterkiefers (ML-SNL = 23°, Mittelwert = 32°) bedingt, die Relation von hinterer zu vorderer Gesichtshöhe (PFH/AFH = 73%, Mittelwert = 63%) war vergrößert. Es bestand eine skelettale und Weichteildisharmonie zwischen dem Ober- und Untergesicht, das skelettale Untergesicht (Sna-Me) betrug 52% statt 55%; hinzu kam die ausgeprägte Kinnprominenz (Abb. 4, Tabelle I).

Das kurze Untergesicht stellte für die Patientin die primär ästhetische Beeinträchtigung dar, wegen der sie sich einer kombinierten Behandlung unterziehen wollte.<sup>23</sup>

Das Orthopantomogramm (Abb.5) zeigte keine Auffälligkeiten.

#### Therapieziele und Lösungsansatz

Der Therapieerfolg wird an den prätherapeutisch individuell aufgestellten Behandlungszielen gemessen. Entsprechend müssen diese zusammen mit den anderen Fachdisziplinen – in diesem Fall die Kieferchirurgie – festgelegt werden.

Die Ziele einer kieferorthopädischen Behandlung sind im Allgemeinen:

**Abb. 4\_** Fernröntgenaufnahme: disharmonische skelettale Einteilung in der Vertikalen zwischen dem Obergesicht (N-Sna) und dem Untergesicht (Sna-Me). Das Untergesicht zeigt ein Defizit von 6% in Relation zum Obergesicht.

Alle restlichen Parameter weisen auf einen skelettal tiefen Biss hin.

**Abb. 5\_** OPG zu Behandlungsbeginn.

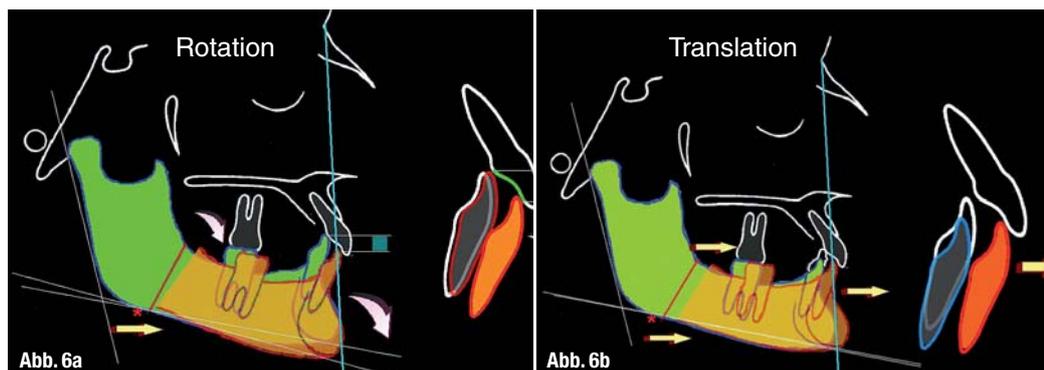


Abb. 6a

Abb. 6b

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



Abb. 7a



Abb. 7b



Abb. 7c



Abb. 8a



Abb. 8b

**Abb. 7a–c**\_ Klinische Situation nach der orthodontischen Vorbereitung.

Die Zahnbögen wurden so ausgeformt, dass keine dentale Kompensation der skelettalen Dysgnathie mehr besteht, der tiefe Biss und die Spee'sche Kurve (d) blieben weitgehend unverändert.

**Abb. 8 a und b**\_ Operativ bedingter, lateral offener Biss mit Dreipunkt-Abstützung, klinisches Bild drei Tage nach der Operation. Zur Schließung des offenen Bisses und zur Stabilisierung des Ergebnisses werden Up-and-down-Elastics drei bis vier Tage nach der Operation eingehängt.

- 1) Herstellung einer neutralen, stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
- 2) Optimierung der Gesichtsästhetik
- 3) Optimierung der dentalen Ästhetik unter Berücksichtigung der Parodontalverhältnisse
- 4) Sicherung der Stabilität des erreichten Ergebnisses
- 5) Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten

Neben den vorher erwähnten allgemeingültigen Behandlungszielen muss bei der Patientin wegen des skelettal tiefen Bisses das Augenmerk auf einige besondere Punkte gelegt werden.

Aufgrund des bereits abgeschlossenen Wachstums scheidet wachstumsbeeinflussende Maßnahmen aus. Zu diskutieren sind auch Platzbeschaffungsmaßnahmen zur Distalisation der Oberkiefer Eckzähne und somit die Herstellung neutraler Okklusionsverhältnisse an denselben bei achsengerechten Fronten. Beide Maßnahmen würden zwar zu einer Verbesserung der Okklusion, aber zu einer zusätzlichen Verschlechterung der Ästhetik in der Sagittalen (Profil wird konkaver) und Vertikalen (Untergesicht durch Bissenkung wird kürzer) führen. Deshalb scheidet die alleinige kieferorthopädische Behandlung bei dieser Patientin aus.

Die Verlängerung des Untergesichtes als kausale Therapie mit entsprechendem Effekt auf die faciale Ästhetik konnte bei dieser Patientin nur durch eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung mit einer operativen 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 Untergesichts wird durch das Ausmaß der Translation bzw. Rota-

tion des zahntragenden Unterkiefersegmentes während der Operation vorgegeben. Dieses Ausmaß kann vom Kieferorthopäden geplant und gesteuert werden. Durch den chirurgischen Eingriff wird nicht nur die skelettale Dysgnathie in der Sagittalen, sondern auch in der Vertikalen korrigiert (Abb. 6 a und b).<sup>28</sup>

### Therapeutisches Vorgehen

Der Therapieablauf entspricht dem Behandlungskonzept der Würzburger Klinik für kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Fälle.<sup>27, 28</sup>

Der Therapieablauf besteht aus vier Phasen:

#### I) Präoperative Maßnahmen und orthodontische Vorbereitung

- 1) „Schientherapie“ zur Ermittlung der physiologischen Kondylenposition „Zentrik“ vor der endgültigen Planung
- 2) Orthodontie zur Ausformung und Dekompensation der skelettalen Dysgnathie
- 3) „Schientherapie“ zur Ermittlung der „Zentrik“ 4–6 Wochen vor dem operativen Eingriff

#### II) Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie

#### III) Orthodontie zur Feineinstellung der Okklusion

#### IV) Retention zur Sicherung des erreichten Ergebnisses

#### I) Präoperative Maßnahmen und orthodontische Vorbereitung

##### 1) „Schientherapie“:

Die Aufbissschiene wurde zum Zweck der Diagnostik vor der endgültigen Behandlungsplanung für vier Wochen eingegliedert.<sup>5, 6, 28, 30, 31</sup> Dadurch kann die physiologische Kondylenposition (Zentrik) vor der endgültigen Behandlungsplanung ermittelt werden.

##### 2) Orthodontische Vorbereitung

Bei der orthodontischen Vorbereitung wurden die Zahnbögen mittels einer Multibandapparat (SWA mit 0,022/0,028 Slot) ausgeformt, aufeinander abgestimmt und die dentale Kompensation der skelettalen Dysgnathie durch Protrusion der steil stehenden Oberkieferfront aufgehoben. Besonderen Wert wurde auf die transversalen Verhältnisse im Bereich der Eckzähne gelegt.

Vor der Operation wurde der Unterkiefer nicht nivelliert, sodass die Spee'sche Kurve und der tiefe Biss unverändert blieben. Die Nivellierung im Unterkiefer durch die Intrusion der Front hätte zu einer größeren



Translationsbewegung des zahntragenden Unterkiefersegmentes und weniger zur angestrebten Rotationsbewegung bei der chirurgischen Korrektur geführt (Abb. 7a–c).<sup>28</sup>

3) „*Schientherapie*“ zur Ermittlung der Kondylenzentrik vier bis sechs Wochen vor dem operativen Eingriff. Ziel ist die Registrierung des Kiefergelenkes in seiner physiologischen Position – Zentrik,<sup>28, 29</sup> in der die Kondylen intraoperativ positioniert werden. Eine falsche Lage des Unterkiefers bzw. der Kondylen führt zu einer falschen Planung der Verlagerungsstrecke, einer falschen Zentrikübernahme während der Operation und somit unweigerlich zu einem Rezidiv.

**II) Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie**

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, 8, 19–21</sup> Während der Operation wurden die Kondylen mithilfe des Zentrikregistrates fixiert.<sup>9, 15, 16, 18</sup> Dies erfolgte mittels funktionsstabiler bikortikaler Positionierungsschrauben.

**III) Postoperative Orthodontie**

Folge der operativ bedingten, posterioren Rotation des Segmentes bei 3-Punkt-Abstützung (Molaren und Frontzähne) ist ein lateral offener Biss, der aus verschiedenen Gründen postoperativ schnellstmöglich geschlossen werden sollte (Abb. 8a und b). Dabei ist der frühestmögliche Einsatz der orthodontischen Kräfte entscheidend für deren Wirkung, dies ist wegen der ausgeschalteten Muskelkräfte, die den Zahnbewegungen (Extrusion im Seitenzahngebiet) entgegenarbeiten würden.

Entsprechend beginnt nur wenige Tage (i.d.R. 4. postoperativer Tag) nach der Operation die postchirurgische orthodontische Behandlungsphase:  
 \_ Schließen des lateral offenen Bisses – ohne Verlust an skelettaler Höhe  
 \_ Stabilisierung und Feineinstellung der Okklusion.

Für die Einstellung der Okklusion und die Stabilisierung des erreichten Ergebnisses werden Up-and-down-Gummizüge eingehängt.<sup>28</sup>



**IV) Retention**

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

**\_Ergebnis und Diskussion**

Vergleicht man das Behandlungsergebnis nach chirurgischer Korrektur der skelettalen Dysgnathie und abgeschlossener Feineinstellung der Okklusion mit dem Zustand vor der Behandlung, stellt man sowohl in den skelettalen als auch den Weichteilstrukturen Änderungen in der Sagittalen und Vertikalen im Sinne einer Harmonisierung fest:

**Intraoral:**

Nach der chirurgischen Korrektur der skelettalen Dysgnathie und der anschließenden Schließung des lateral offenen Bisses mittels der eingearbeiteten Extrusionsmechanik – unterstützt durch Up-and-down-Elastics – wurde eine Klasse I-Okklusion mit physiologischer Frontzahnstufe in der Sagittalen und Vertikalen hergestellt (Abb. 9a–e).

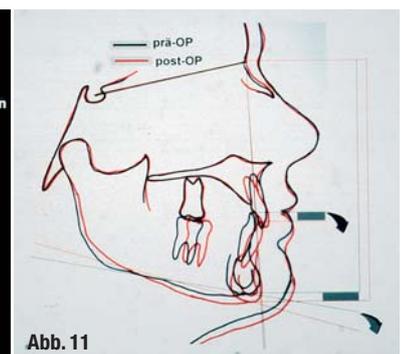
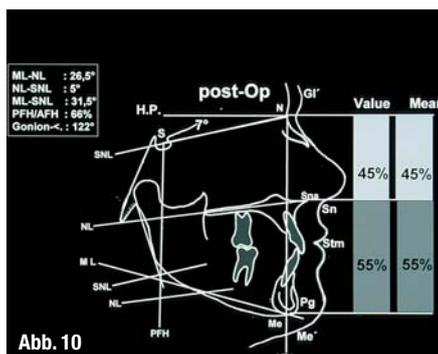
**Kephalometrisch:**

Durch die chirurgisch bedingte, posteriore Rotation des zahntragenden Segmentes wurde der Kiefer-

**Abb. 9a–e** \_ Stabile neutrale Okklusionsverhältnisse mit physiologischer Frontzahnstufe, harmonisch ausgeformte Zahnbögen und gute klinische Parodontalverhältnisse.

**Abb. 10** \_ Fernröntgenaufnahme: harmonische Relation im Weichteilprofil zwischen Ober- und Untergesicht sowie den skelettalen Strukturen in der Sagittalen als auch in der Vertikalen. Vergrößerung des Interbasenwinkels (ML–NL = 26,5°) durch die chirurgische Öffnung des Kieferwinkels, was eine Vergrößerung der UK-Grundebene (ML–SNL = 31,5) nach sich zog.

**Abb. 11** \_ Überlagerung der Fernröntgenaufnahmen vor und nach der Behandlung; Korrektur der distalen Bisslage ohne Verstärkung der Kinnprominenz bei gleichzeitiger Untergesichtsverlängerung.



**Abb. 12a–c**\_ Das Behandlungsergebnis von extraoral. Harmonische sagittale und vertikale Verhältnisse. Es kam zu einer Untergesichtsverlängerung, ohne die Kinnprominenz zu verstärken.



winkel (Gonionwinkel) um 7° vergrößert. Dies führte zu einer Vergrößerung des Interbasenwinkels (ML–NL = 26,5°). 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 anterior-

derung, was auch wünschenswert bei dem ohnehin prominenten Kinn war (Abb.10 und 11, Tabelle I).

*Extraoral:*

Folge der skelettalen Veränderungen sind entsprechende Änderungen im Weichteilprofil. Die extraoralen Abbildungen zeigen das Ausmaß der Verlängerung des Untergesichtes, die zu einer Harmonisierung der vertikalen Einteilung geführt hat, ohne die Kinnprominenz zu verstärken. Durch die posteriore Rotation kam es weiterhin zur angestrebten Entspannung der Supramentalfalte, was zur Verbesserung des dentofazialen Erscheinungsbildes beigetragen hat (Abb. 12a–c, Abb. 13) Im OPG (Abb 14) sind nach Behandlungsende physiologische Parodontalverhältnisse zu erkennen. Entscheidend bei der Umsetzung des vorgestellten Behandlungskonzeptes ist die kieferorthopädische Planung und fallspezifische Festlegung der Behandlungsziele, welche eine optimale Zusammenarbeit beider Fachgebiete – Kieferorthopädie und die Kieferchirurgie – erforderlich macht. Nur so können unphysiologische Funktionsabläufe harmonisiert und die dentofaziale Ästhetik optimiert werden.

**Abb. 13**\_ Eine Entspannung der Supramentalfalte und Erleichterung des Mundschlusses sind eingetreten, vor (links) und nach(rechts) Operation.



**Abb. 14**\_ Das OPG zum Behandlungsende zeigt keine Auffälligkeiten.



ren Gesichtshöhe mit sich gebracht, sodass das Verhältnis zwischen posteriorer und anteriorer Gesichtshöhe harmonischer wurde (PFH/AFH = 66%). Das Kinn erfuhr durch die posteriore Rotation bei der ventralen Verlagerung zur Korrektur der Dysgnathie in der Sagittalen nur eine geringfügige Verän-

**Tabelle I**\_ Durchschnittswerte bzw. Proportionen skelettaler Strukturen vor und nach der Behandlung.

Parameter	Mittelwert	vor Behandlung	nach Behandlung
ML–SNL	32°	23°	31,5°
NL–SNL	8,5°	5°	5°
ML–NL	23°	18°	26,5°
Gonion-<	130°	115°	122°
PFH/AFH	63%	73%	68%
N–Sna/N–Me	45%	47%	45%
Sna–Me / N–Me	55%	52%	55%

\_Kontakt
face



**Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted**  
Center for Dentistry,  
Research and Aesthetics  
Chawarezmi Street 1  
P.o. box 1340  
30091 Jatt, Israel  
E-Mail:  
nezar.watted@gmx.net

**Infos zum Autor**

**Literatur**



# 5. Internationaler Kongress

für Ästhetische Chirurgie und  
Kosmetische Zahnmedizin

13.–15. JUNI 2013 LINDAU · HOTEL BAD SCHACHEN

**Wissenschaftlicher Leiter:**

Prof. Dr. Dr. Werner L. Mang/Lindau (DE)

**Donnerstag, 13. Juni 2013**

Operationskurse in der Bodenseeklinik Lindau zu den Themen · Lidkorrekturen · Injizierbare Implantate · Facestyling mit Fettinjektionen

**Freitag, 14. und Samstag, 15. Juni 2013 | Hotel Bad Schachen**

**Referenten u. a.** · Dr. Jens Altmann/Lindau (DE) · Dr. Andrea Becker/Stuttgart (DE) · Prof. Dr. Alexander Berghaus/München (DE) · Elisa Bernardi/München (DE) · Prof. Dr. Rainer Buchmann/Düsseldorf (DE) · Prof. Dr. Rainer B. Drommer/Ketsch (DE) · Dr. Dominik Feinendegen/Zürich (CH) · Dr. Madelon Gellenbeck/Düsseldorf (DE) · Dr. Julia Hehn/Nürnberg (DE) · Dr. Martin Hempel/München (DE) · Priv.-Doz. Dr. Joachim Hornung/Erlangen (DE) · Dr. Lea Höfel/Garmisch-Partenkirchen (DE) · Dr. Alla Kapranova/St. Petersburg (RU) · Anita Köllner/München (DE) · Dr. Kathrin Ledermann/Lindau (DE) · Dr. medic.stom. Henriette Lerner/Baden-Baden (DE) · Prof. Dr. Wolfgang G. Locher, M.A./München (DE) · Prof. Dr. Werner L. Mang/Lindau (DE) · Dr. Frank Neidel/Düsseldorf (DE) · Prof. Dr. Boris Paramonov/St. Petersburg (RU) · Dr. Wolfgang Redka-Swoboda/München (DE) · Priv.-Doz. Dr. Dr. J. Camilo Roldán/Hamburg (DE) · Dr. Lars Schumacher/Stuttgart (DE) · Prof. Dr. Rainer Staudenmaier/München (DE) · Dr. Istvan Velancsics/Dortmund (DE) · Dr. Jens Voss/Leipzig (DE) · Dr. Matthias Wagner/München (DE) · Prof. Dr. Nezar Watted/Jatt (IL) · Dr. Mark A. Wolter/Berlin (DE)

**Rahmenprogramm**

**Donnerstag, 13. Juni 2013** · Mang Galery Abend

**Freitag, 14. Juni 2013** · Get-together im Hotel Bad Schachen

**Veranstalter/Anmeldung**

OEMUS MEDIA AG ·

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308 · Fax: 0341 48474-390  
event@oemus-media.de  
www.oemus.com

**Wissenschaftliche Leitung**

IGÄM – Internationale Gesellschaft  
für Ästhetische Medizin e.V.

Paulusstraße 1 · 40237 Düsseldorf  
Tel.: 0211 16970-79 · Fax: 0211 16970-66  
sekretariat@igaem.de · www.igaem.de

In Zusammenarbeit mit DGKZ · Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V.

**Hinweis:** Nähere Informationen zum Programm, Veranstaltungsort, Preisen und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie unter [www.lindauer-kongress.de](http://www.lindauer-kongress.de)



Programm  
5. Internationaler Kongress für  
Ästhetische Chirurgie und Kos-  
metische Zahnmedizin

Faxantwort » 0341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm zum **5. Internationalen Kongress für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin** vom 13.–15. Juni 2013 in Lindau am Bodensee zu.

E-Mail-Adresse

Praxisstempel