

face

international magazine of orofacial esthetics



_ Sonderdruck

1. Jahrgang · Juni · 2/2007

„Die Kinnplastik zur Verbesserung
des Gesichtspröfils“

Die Kinnplastik zur Verbesserung des Gesichtsprofilis

Autoren Prof. Dr. Dr. Dr. Helmut H. Lindorf, Dr. Renate Müller-Herzog, Nürnberg

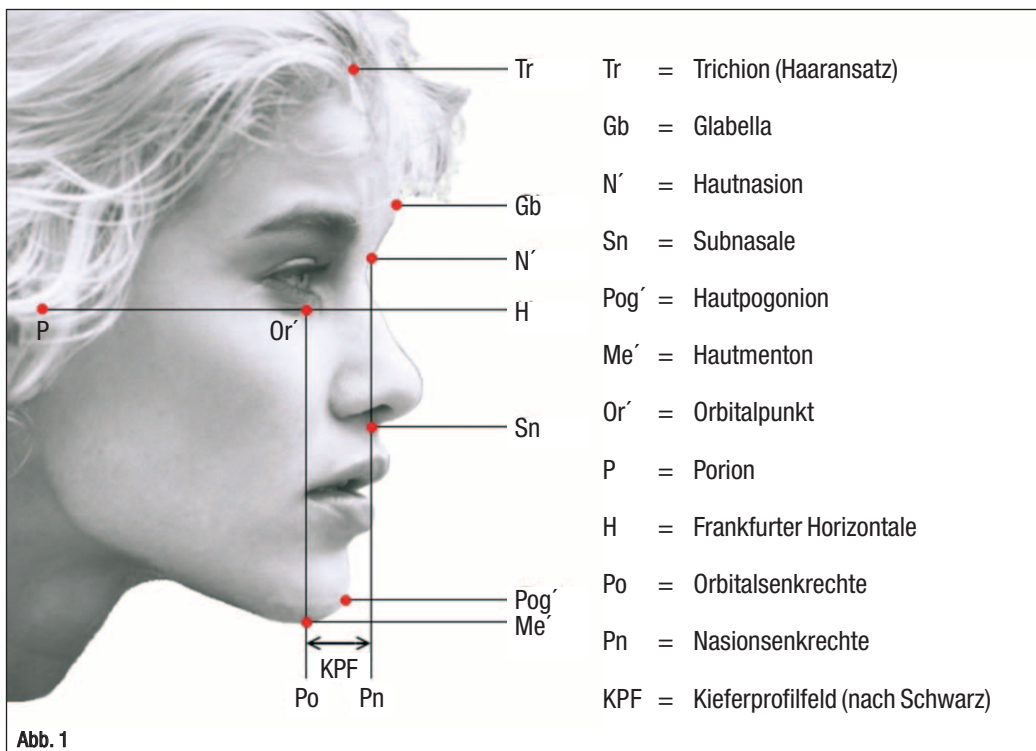


Abb. 1 Die Ästhetik der Gesichtsproportionen.

Die Rolle des Kinns in der Ästhetik des Gesichtes

Für die Harmonie eines Gesichtes sind seine Proportionen von entscheidender Bedeutung. Zur Beurteilung dieser Proportionen wird das Gesicht schon im Kanon von Leonardo da Vinci in ein oberes, mittleres und unteres Gesichtsdrittel eingeteilt, die im Idealfall ungefähr gleich hoch sein sollten.

Das Weichteilpogonion sollte im 15 bis 17 mm breiten Kieferprofilfeld (KPF) liegen (Abb.1). Vor allem bei Männern tendiert das aktuelle Schönheitsempfinden zu einer weit anterioren Lage im Kieferprofilfeld, ebenso zu einer größeren Höhe des unteren Gesichtsdrittels, d.h. generell zu markanteren Gesichtskonturen. Bei Männern symbolisiert eine ausgeprägte Kinnpartie Dynamik und Durchsetzungskraft und ist somit für die Attraktivität von

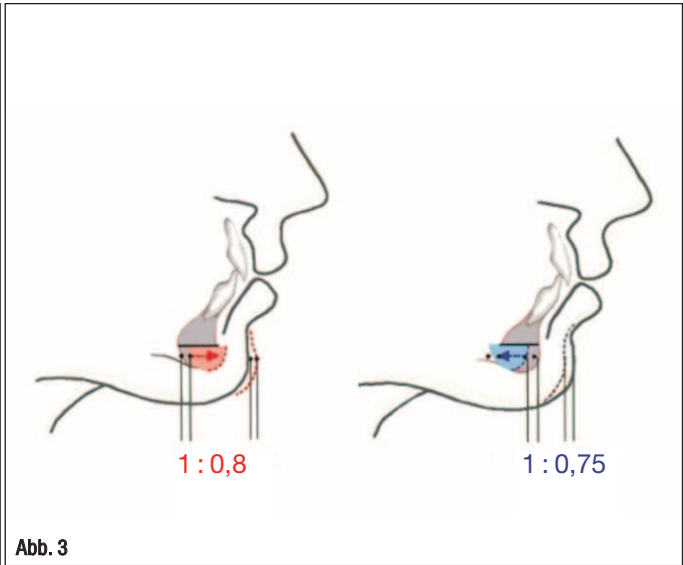
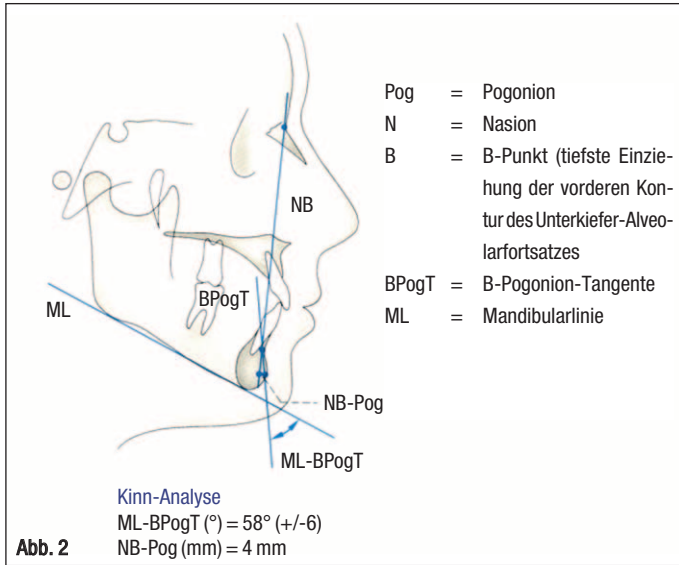


Abb. 2_Röntgenkephalometrische Analyse der Kinnregion mit Richtwerten.

Abb. 3_Die Weichgewebe-Knochen-Relation bei der Kinnverlagerung.

Abb. 4a-f_Korrektur des „Long-Face-Syndroms“ bei skelettal offenem Biss und „gummy smile“ durch bignathe Dysgnathie-Korrektur (Oberkiefer Le Fort I mit Ostektomie, Unterkiefer sagittale Ramusosteotomie mit Vorverlagerung) sowie Kinnkorrektur durch Ostektomie und Vorverlagerung.

Abb. 4a_Fernröntgenseitbild vorher.
Abb. 4b_Fernröntgenseitbild nachher.

entscheidender Bedeutung. En face wird bei Männern ein breiteres Kinn favorisiert, bei Frauen dagegen ein graziles. Eine deutlich definierte „Jawline“ zur Abgrenzung des unteren Gesichtsdrittels vom Hals ist ästhetisch von großer Bedeutung, auch in der Anti-Aging-Therapie. Die knöcherne Kinnkontur, besonders der „prejowl sulcus“, eine paramediane Einziehung am Unterkieferrand, spielt zum Beispiel für die Ausprägung von Marionettenfalten eine große Rolle.

Chirurgische Korrekturen des Kinns verändern die Gesichtsproportionen und damit immer das Gesicht als ganzes – und somit das gesamte Aussehen des Patienten. Prinzipiell kann die Form des Kinns in allen drei Dimensionen, einzeln oder kombiniert in jede Richtung verändert werden. Je nach Aufgabenstellung sind hierfür Verschiebungen des Kinn-

randes, Schubladeosteotomien, Ostektomien zur Reduktion, Interponate zur Erhöhung oder Implantate zur Auflagerung erforderlich.

Zur Weichteil-Knochen-Relation bei der Kinnverlagerung kommen eine Reihe von Studien zu ähnlichen Ergebnissen. Bei einer Vorverlagerung beträgt zum Beispiel nach Steinhäuser und Paulus⁵ die Relation 75% und nach Bull¹ 85%. Nach unserer Erfahrung⁴ aus über 600 Fällen folgen die Weichgewebe bei der Verlagerung der Hartgewebe im Durchschnitt bei der Vorverlagerung im Verhältnis 1:0,8, bei der Rückverlagerung 1:0,75, bei der Höhenreduktion im Verhältnis 1:0,9 und bei der Vergrößerung der Höhe im Verhältnis 1:1 (Abb. 3). Die Schwankungsbreite ist bei der Rückverlagerung am größten.

Für eine Vermessung und Auswertung der Gesichtsschädelproportionen, die sogenannte Cephalometrie, eignet sich eine seitliche Fernröntgenaufnahme (Abb. 2). Mit modernen computergestützten 3-D-Planungen auf der Grundlage eines CTs oder DVTs können Vermessung, Operationsplanung und „Imaging“ (Prediction), also die Vorhersage des späteren Aussehens, auch dreidimensional und somit für den Patienten in sehr eindrucksvoller Weise erfolgen, zum Beispiel mit dem SimPlant®-Programm. Das Haupteinsatzgebiet liegt dabei weniger in der isolierten Kinnplastik, sondern in umfangreichen Profilkorrekturen bei komplexen Dysgnathie-Fällen, die oft bignath operiert werden müssen. Neben der Verlagerung von Ober- und Unterkiefer zur Erzielung harmonischer Gesichtsproportionen und einer korrekten Okklusion der Zähne bietet sich bei diesen Patienten die „historische Chance“, weitere ästhetische Profilverbesserungen gleichzeitig durchzuführen. Oft sind es Korrekturen der Nase oder eben sehr häufig des Kinns, die in unserem „Concept of Beauty“ zusätzlich dis-



Abb. 4a

Abb. 4b

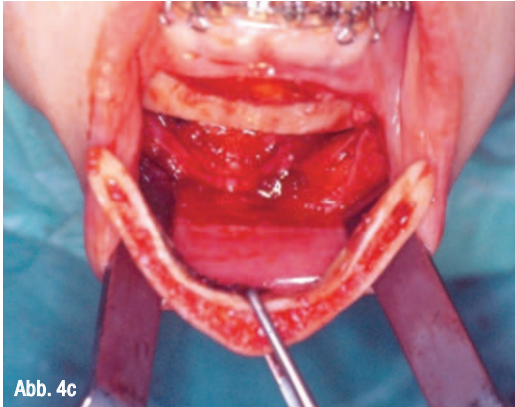


Abb. 4c

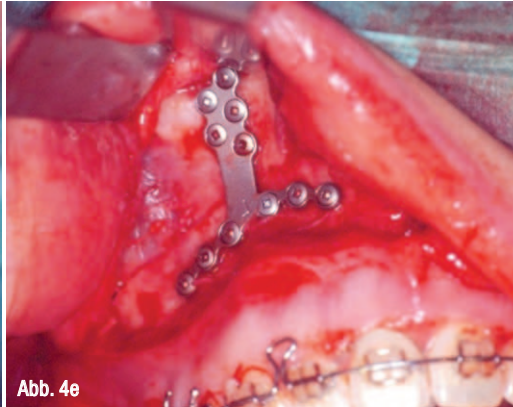


Abb. 4e

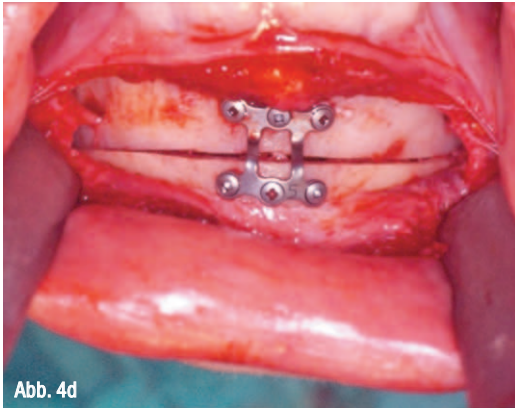


Abb. 4d

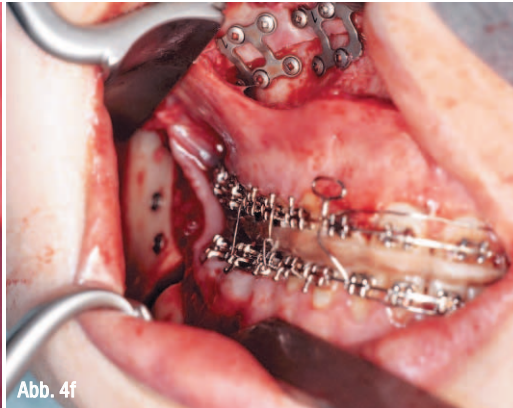


Abb. 4f

Abb. 4c_Symmetrisch entnommene Knochenscheibe (distal dünner).

Abb. 4d_Fixierung nach Vorverlagerung mit Mikroplatte nach Lindorf.

Abb. 4e_Le Fort I-Osteotomie mit Osteotomie zur Therapie des „gummy smile“.

Abb. 4f_Sagittale Ramusosteotomie des Unterkiefers mit Vorverlagerung und enoraler Verschraubung. Im Oberkiefer können bei kurzem Mittelgesicht statt der 2 Le Fort I-Platten auch 4 Kinnplatten zur Osteosynthese verwendet werden.

kutiert werden. So kann die ästhetische Harmonisierung des Gesichtes realisiert werden, die dem Patienten erfahrungsgemäß mindestens ebenso wichtig ist wie die korrekte Einstellung seiner Zähne und der Kiefer.

Die Methode der Kinnkorrektur durch Osteotomie

Der chirurgische Eingriff erfolgt in der Regel in Intubationsnarkose. Durch eine linguale Tumescenz-Anästhesie werden die Weichteile abgedrängt und die Durchblutung minimiert (A. sublingualis). Außerdem erfolgt eine Infiltration am Unterkieferrand am geplanten Sägeschnittende (A./V. facialis) sowie im Mundvorhof.

Die Schnittführung erfolgt enoral möglichst weit labial, um die Ausbildung iatrogenen Wangenbänder zu vermeiden. Außerdem hat sich gezeigt, dass in diesem Bereich die wenigsten Wunddehissenzen auftreten. Durch einen Stufenschnitt wird erst oberflächlich die Mukosa durchtrennt und dann versetzt in die Tiefe präpariert. Nach distal wird der Schnitt unter Schonung des N. mentalis parabelförmig Richtung mukogingivale Grenze geführt. Der M. mentalis wird scharf durchtrennt und darf am Unterkieferrand mindestens 4 bis 5 mm weit nicht abpräpariert werden, um ein „dropping chin“, also das spätere Absinken der Weichteile zu vermeiden. Die Osteotomielinie wird zunächst mit

einer Stichsäge mit starrem Sägeblatt markiert. Eine Verdickung am Sägeblattrücken dient als Weichteilschutz und Tiefenanschlag. Die horizontale Osteotomie hält mindestens 4 mm Abstand zum Foramen mentale und den Wurzelspitzen der Zähne.

Eshatsich im Verlauf unserer langjährigen chirurgischen Tätigkeit gezeigt, dass die Höhe der Osteotomielinie mithilfe des Fernröntgenseitbildes unter Berücksichtigung der Verzerrung in der Planung vorab genau festgelegt werden sollte. Dabei wird der Abstand des Inzisalpunktes der Unterkieferschneidezähne zum knöchernen Menton vermessen. Die Osteotomielinie soll dann in einer Distanz zum Inzisalpunkt von 70% der vermessenen Strecke verlaufen (Abb. 6a). Dieses Ausmessen ist in der Planung auch deshalb wichtig, da ja der knöcherne Kinnrand nicht dargestellt wird. Der angegebene Wert von 70% der Strecke hat sich nach unserer Erfahrung als der ideale erwiesen, was das spätere ästhetische Ergebnis betrifft. Zusätzlich können noch drei senkrechte Linien definierter Längen markiert werden, die zur Orientierung bei späteren Verschiebungen dienen.

Mit einem flexiblen dünnen Blatt wird dann unter Führung des vorgesägten Spaltes und unter externer digitaler Palpation am Unterkieferrand die Osteotomie vervollständigt. Bei einer Osteotomie zur Reduktion der Höhe erfolgen zwei Sägeschnitte im geplanten Abstand, zuerst der kaudale. Wird

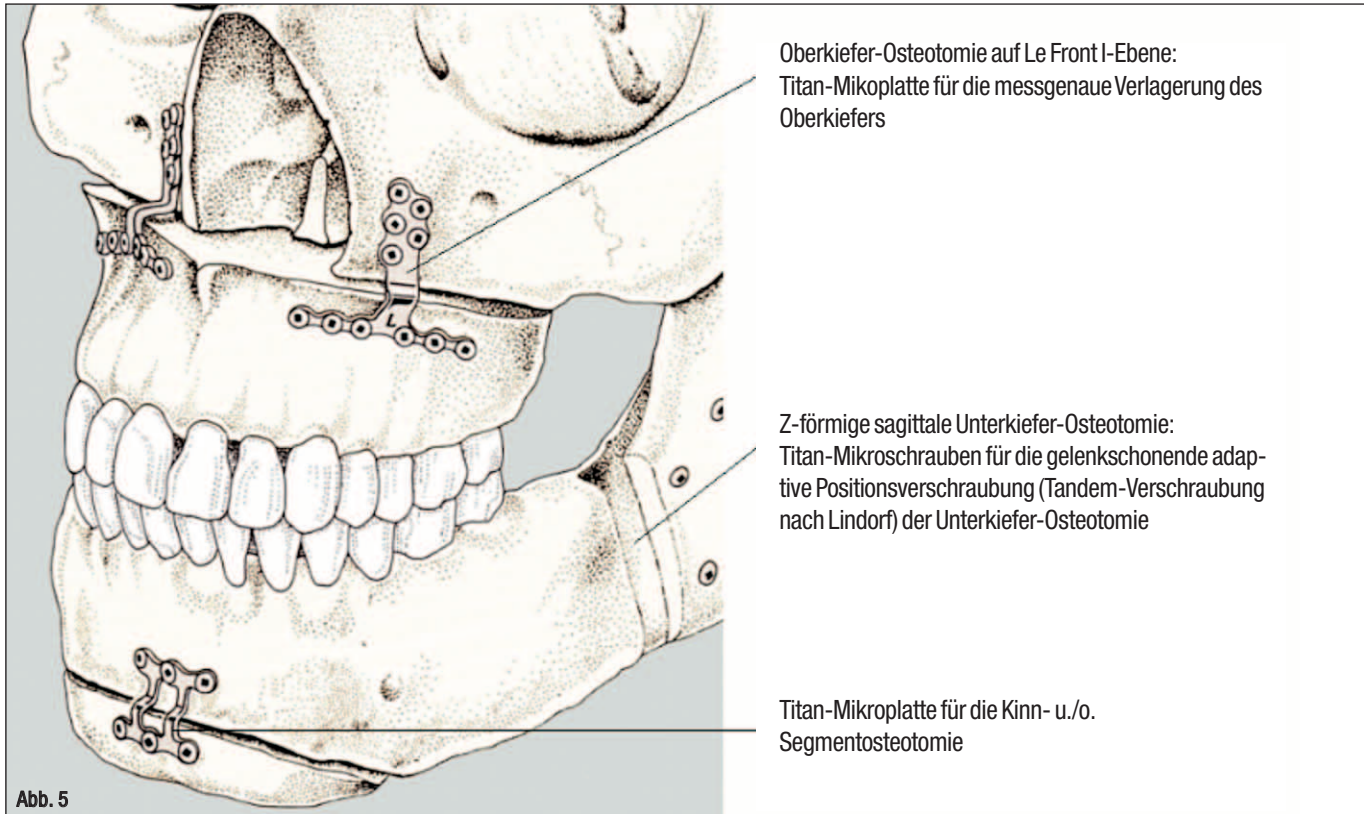


Abb. 5 Kalibrierte Präzisions-Mikroplattens (nach Lindorf, Fa. KLS Martin, Tuttlingen) für Le Fort I-Osteotomie, Kinn- und Segmentosteotomien.

gleichzeitig eine Verschiebung in der sagittalen Richtung durchgeführt, dürfen die Osteotomielinien nicht parallel sein. Bei Vorverlagerung müssen die Sägeschnitte nach dorsal konvergieren und bei Rückverlagerung nach dorsal divergieren, d.h. es muss eine keilförmige Ostektomie durchgeführt werden, um eine Stufenbildung am Unterkieferrand zu vermeiden.

Der abgetrennte Unterkieferrand bleibt lingual an der Muskulatur gestützt und ist über das linguale Periost und die Endäste der A. lingualis gut ernährt. Er wird nun entsprechend der Profilplanung verlagert und mit einer kalibrierten Mikroplatte (aus dem Dysgnathie-Modul nach Lindorf, Fa. KLS Martin, Tuttlingen, Abb. 5) fixiert. Bei kleineren Verschiebungen ist eine einzige Mikroplatte zur mittleren Fixierung ausreichend. Bei größeren Verlagerungen sollten zwei Mikroplattens paramedian angebracht werden. Bei einer Verlagerung von mehr als 5 mm nach vorn ist dies aus Stabilitätsgründen wegen des starken Muskelzuges erforderlich. Bei umfangreicheren Ostektomien ist die beidseitige Fixierung ebenfalls stabiler und zur Vermeidung von Kippmomenten zu empfehlen. Bei der Rückverlagerung des Unterkieferrandes ermöglicht die Fixierung mit zwei paramedianen Plattens die Glättung der Knochenkanten im Bereich der resultierenden Stufenbildung anterior, außerdem verbessert sie das spontane knöchernen Remodelling in diesem Bereich.

Unsere Erfahrung aus ca. 600 nachuntersuchten Kinnosteotomien zeigt bei kleineren Stufenbildungen im anterioren Kinnbereich ein problemloses natürliches Remodelling. Bei großen Stufen nach umfangreichen Verschiebungen können die Knochenkanten natürlich auch etwas abgetragen werden. Bei einer sehr tiefen Supramentalfalte und Vorverlagerung des Unterkieferrandes ist dagegen eine Auffüllung im Stufenbereich zum Beispiel mit Bio-Oss® oder Cerasorb M® und die Abdeckung des augmentierten Bereiches mit einem Titan-Mikromesh anzuraten. So wird auch eine Augmentation bis in den Wurzelbereich der unteren Zähne erzielt, die die Osteotomie per se nicht ermöglicht.

Während bei der Ostektomie eine Knochen-scheibe entnommen wird, wird bei Vergrößerung der Kinnhöhe, also der Therapie des „short face“-Syndroms, ein Interponat eingelagert. Hierfür eignet sich enoraler autologer Knochen, zum Beispiel aus der Kieferwinkelregion, gegebenenfalls in Kombination mit Bio-Oss-Collagen®. Die abgewinkelte Kinnplatte muss in diesen Fällen gegebenenfalls so begradigt werden, dass ausreichend Platz für das Interponat entsteht.

Statt der beschriebenen kompletten horizontalen Scheiben-Osteotomie des Kinnrandes (Sliding Osteotomy, Abb. 6b) kann alternativ auch eine Schubladenosteotomie (Drawer Osteotomy) nach Lindorf³ durchgeführt werden. Sie hat sich be-

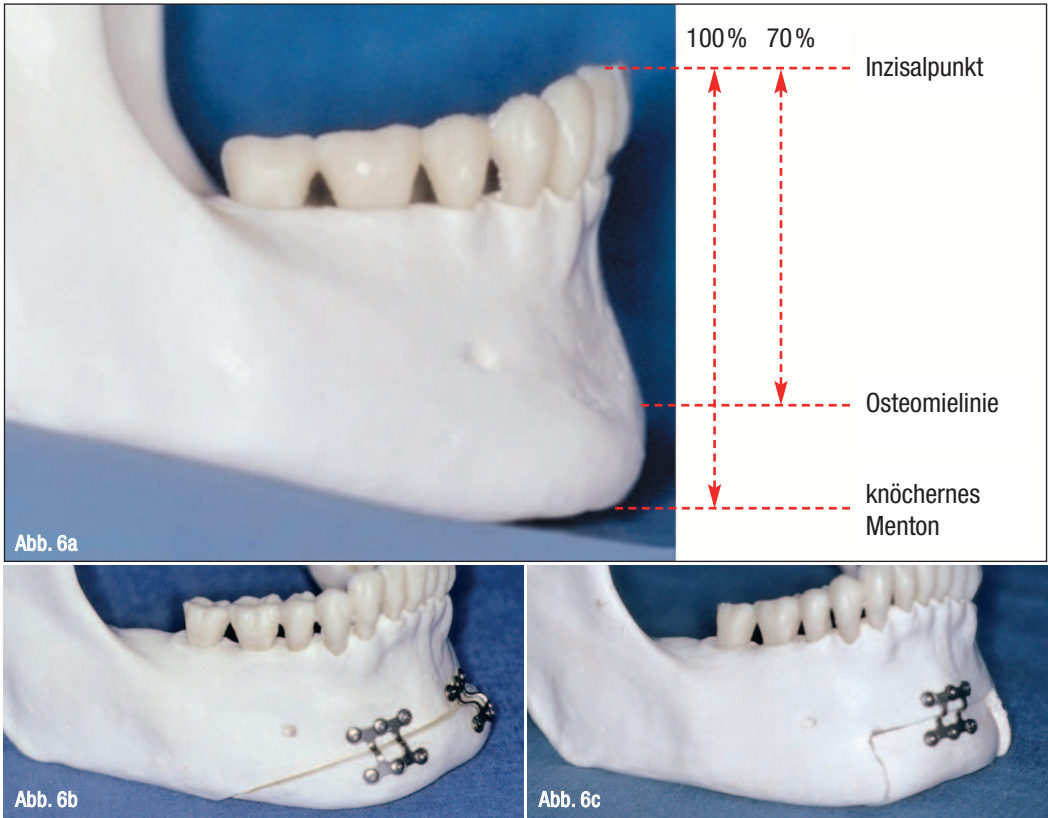


Abb. 6a_Darstellung der Osteotomie am Schädel (Ausmessen der Osteotomielinie).

Abb. 6b_Horizontale Scheibenosteotomie mit Vorverlagerung.

Abb. 6c_Schubladenosteotomie mit Rückverlagerung.

sonders zur Korrektur des Spitzkinnes bewährt (Abb. 6c). Dabei werden die Eckpunkte der Osteotomie mit perforierenden Bohrungen markiert, dazwischen horizontal osteotomiert und die vertikalen Schnitte von den Eckpunkten aus planparallel ausgeführt. Dann kann das Segment im Fall des Spitzkinnes nach distal verlagert werden. Auch bei dieser Technik sind natürlich Verschiebungen des Segmentes in verschiedenen Richtungen möglich, dabei ist wiederum die Neigung der horizontalen Osteotomielinie von Bedeutung.

Abschließend werden mit einer tiefgreifenden Naht die beiden Anteile des M. mentalis wieder vereinigt, zuletzt erfolgen ein speicheldichter Nahtverschluss und ein Druckverband.

Die Auflagerungsplastik im Kinnbereich

Die meisten Kinnkorrekturen können durch die beschriebenen Osteotomien dreidimensional durchgeführt werden. Die Rückverlagerung oder Vorverlagerung des Kinnes, die Reduktion der Kinnhöhe durch Ostektomie oder die Vergrößerung der Kinnhöhe beim „short face“-Syndrom werden generell auf diese Weise therapiert. In manchen Fällen ist aber auch eine reine Auflagerungsplastik mit einem Gesichtsimplantat indiziert, zum Beispiel zur individuellen Formung sehr markanter männlicher Kinnkonturen oder zur Aufpolsterung von „Marionettenfalten“ und damit zur Reduktion von „Hän-

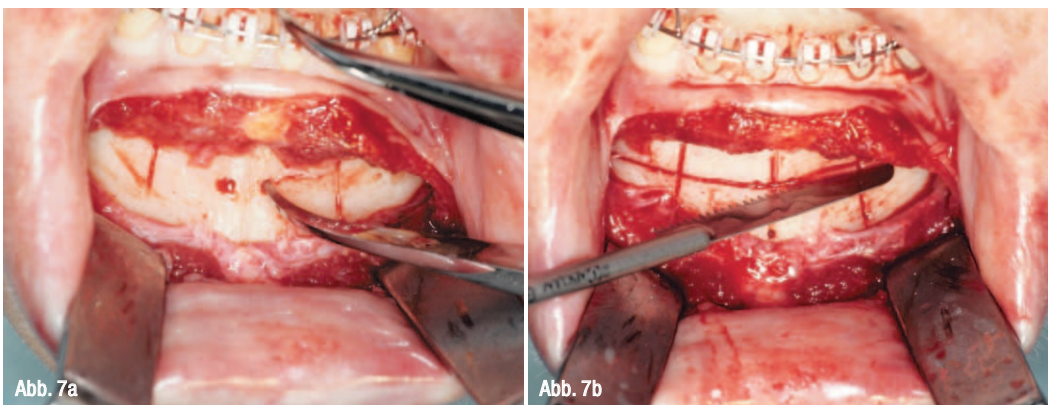


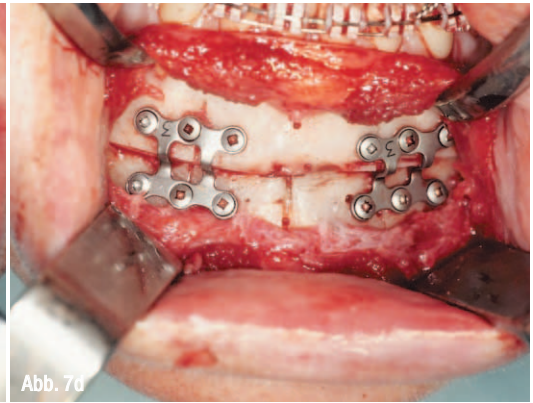
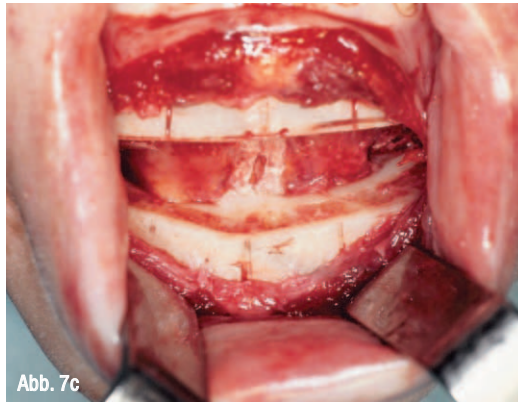
Abb. 7a-d_Technik der Kinnkorrektur durch horizontale Scheibenosteotomie mit Rückverlagerung.

Abb. 7a_Ausmessen der Osteotomielinie nach Nervdarstellung.

Abb. 7b_Anzeichnen der Osteotomielinie und vertikaler Orientierungslinien.

Abb. 7c_Nach der Durchtrennung ist der Kinnrand lingual an der Muskulatur gestielt.

Abb. 7d_Verplattung mit 2 Mikroplatten nach Lindorf und Nivellierung der medianen Knochenstufe.



gebäckchen". Hierfür eignen sich nach unserer Erfahrung Silikonimplantate oder Polyethylenimplantate. Sie müssen bei der Korrektur der Marionettenfalten nach Epker² den sogenannte Prejowl sulcus ausgleichen oder überkompensieren. Dies kann kaum in gleicher Weise durch eine Osteotomie erreicht werden. So kann durch ein alloplastisches Implantat gegebenenfalls sogar ein anstehendes Facelift um einige Jahre hinausgeschoben werden.

Nach stufenförmiger Eröffnung mit Schnittführung zunächst weit labial und dann Durchtrennung des Musculus mentalis weiter kranial erfolgt die Präparation einer subperiostalen Tasche unterhalb des Foramen mentale nach distal, sie kann ggf. bis zum Kieferwinkel ausgedehnt werden. Die Präparation kann durch Einprobe eines Sizers kontrolliert werden, anschließend wird das Implantat eingebracht. Es sollten unbedingt mit zwei Titan-Schrau-

ben fixiert werden, um es gegen Verrutschen zu sichern. Abschließend erfolgt ein schichtweiser Wundverschluss, zunächst mit Adaptation des Musculus mentalis und anschließendem speicheldichten Nahtverschluss.

Diskussion

Die chirurgische Kinnkorrektur durch Osteotomie eröffnet vielfältige Möglichkeiten der dreidimensionalen Veränderung des Kinns. Reduktion der Höhe oder Rückverlagerung sind nur auf diese Weise möglich. Vom oberflächlichen Abtragen des Kinns dagegen sollte wegen der dazu erforderlichen perimandibulären Muskel- und Periostablösung Abstand genommen werden. Nach Wiederanlagerung der Weichteile kann es leicht zu einer unnatürlich wirkenden Kinnpartie (dropping chin)

Abb. 8a-b_Rückverlagerung des Kinns.

Abb. 8a_Untereentwickeltes Mittelgesicht.

Abb. 8b_Vorverlagerung des Oberkiefers, Nasen- und Kinnkorrektur.





Abb. 9a



Abb. 9b

Abb. 9a–b_Vorverlagerung des Kinns.
Abb. 9a_Unterentwickelter Unterkiefer (mandibuläre Retrognathie).
Abb. 9b_Unterkiefer-Vorverlagerung, Nasen- und Kinntkorrektur.

kommen. Durch die beschriebene Osteotomie wird dies sicher vermieden. Manchmal beobachtet man bei der Rückverlagerung des Kinns, dass die Weichgewebe sich postoperativ verdicken und dadurch der Knochenkontur nicht genügend folgen. Durch Injektion einer Cortison-Kristallsuspension (Volon A) lässt sich dieser unerwünschte Effekt minimieren.

Bei Vorverlagerung des Kinnsegmentes wird die geniohyoidale Muskulatur mit nach vorne verlagert, das Hyoid angehoben und der Mundboden gestrafft. Aus diesem Grund können sogar Apnoe-Formen durch derartige Kinnosteotomien therapiert werden, da durch die Vorverlagerung auch die inserierenden Zungenmuskeln und damit der Zungengrund nach vorne verlagert werden können.



Abb. 10a



Abb. 10b

Abb. 10a–b_Reduktion der Kinnhöhe.
Abb. 10a_Überentwickeltes Untergesicht kombiniert mit unterentwickeltem Mittelgesicht.
Abb. 10b_Vorverlagerung des Oberkiefers und Rückverlagerung des Unterkiefers mit Kinnkorrektur (Ostektomie).

Abb. 11a–b_Vergrößerung der Kinnhöhe.

Abb. 11a_Tiefer Biss mit Unterkiefer-rücklage (mandibuläre Retrognathie, „short face“).

Abb. 11b_Unterkiefer-Vorverlagerung mit Rotation und ergänzender Kinnkorrektur.



Dies ist ein eindeutiger Vorteil im Vergleich zur Auf-
lagerung alloplastischer Implantate, die in man-
chen Fällen allerdings auch ihre Indikation haben.
Sie haben wiederum den Vorteil, dass sie je nach In-
dikation sehr speziell geformt sind, ohne großen

Aufwand auch wieder entfernt oder, falls erfor-
derlich, sogar gegen ein anderes Implantat ausge-
tauscht werden können.

Die geplante Kinnverlagerung muss im Zuge
einer eingehenden Profilanalyse genau geplant

Abb. 12a–c_Alloplastisches Implan-
tat zur Modellation einer männlich-
markanten Kinnkontur.

Abb. 12a_Präparation einer sub-
periostalen Tasche unterhalb des
Foramen mentale nach distal,
ggf. bis zum Kieferwinkel.

Abb. 12b_Einprobe eines Sizers
zur Kontrolle der Präparation.

Abb. 12c_Einbringen eines Silikon-
implantates (Extended Anatomical
Chin Implant).

Abb. 12d_Festschrauben des Implan-
tates mit 2 Titanschrauben.

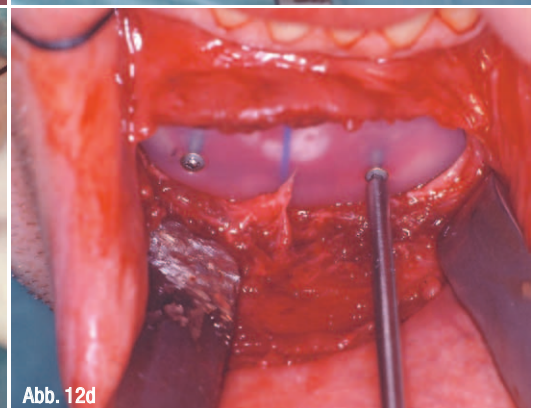
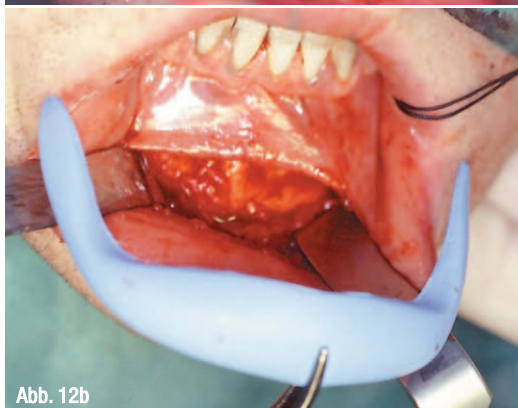
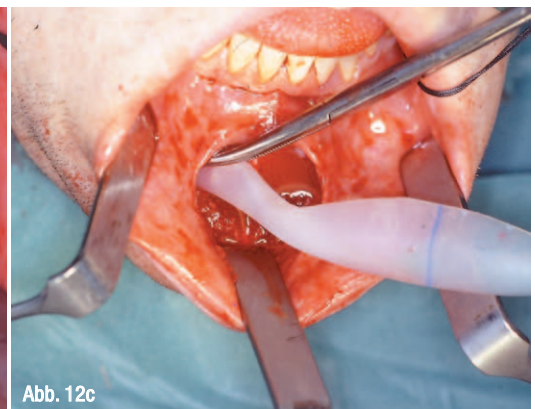
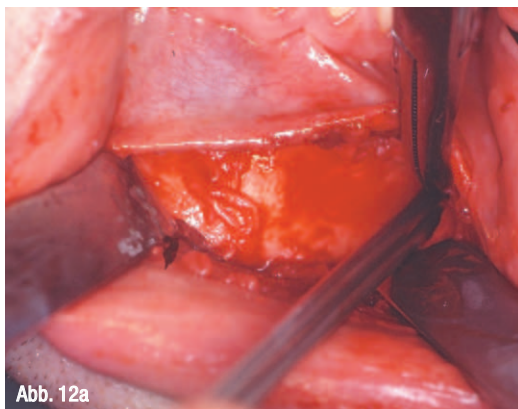




Abb. 13a



Abb. 13b

Abb. 13a-b Alloplastisches Implantat zur Therapie der Marionettenfalten und Definierung der Jawline.

Abb. 13a Unharmonisches Gesichtsprofil durch zu große Nase und fliehendes Kinn mit Fettpolster, Marionettenfalten.

Abb. 13b Nasenkorrektur, Kinnkorrektur (Chin and Prejowl Sulcus Implant) und ergänzende Wangen- und Halsmodellierung durch Fettabsaugen.

werden. Mit modernen computergestützten Planungsverfahren ist auch eine dreidimensionale Planung und ein entsprechendes Imaging möglich. Die passgenaue Umsetzung der geplanten Verlagerung erfolgt dann auf recht einfache Weise mit den kalibrierten Mikroplatten aus dem Dysgnathie-Modul nach Lindorf (Fa. KLS Martin, Tuttlingen). Da das Kinn für die Gesichtsproportionen und damit die gesamte Ästhetik des Gesichts von sehr großer Bedeutung ist, werden Kinnkorrekturen nicht nur isoliert, sondern häufig auch bei der komplexen Profilkorrektur von Dysgnathiefällen diskutiert, um ein optimales ästhetisches Ergebnis zu erzielen. _

Literaturliste

- [1] Bull, H. G.: Bedeutung der Genioplastik als profilverbessernder Eingriff in der ästhetischen Gesichtschirurgie. Mund-KieferGesichtschir 1 (1): 102 ff (1997)
- [2] Epker, B. N.: Alloplastic Augmentation in: Esthetic Maxillofacial Surgery, Lea & Febiger, Philadelphia (1994)
- [3] Lindorf, H. H.: Drawer Osteotomy for Chin Correction: Adv. Plast. Reconstr. Surg 5: 128 ff (1998)
- [4] Lindorf, H. H., Müller-Herzog, R.: Chirurgische Kinnkorrektur

durch Osteotomie, Posterpräsentation zur 17. Jahrestagung der Gesellschaft für Ästhetische Chirurgie Deutschland (München 2004)

- [5] Steinhäuser, E. W., Paulus, G.: Weichteilveränderungen nach Kinnplastik. Fortschr KieferGesichtschir. XXIV: 108 (1979)

_Autor	face
	<p>Prof. Dr. Dr. Dr. Helmut H. Lindorf</p> <p>Praxis Prof. Lindorf & Partner Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Plastische Operationen Schwerpunkte: Dysgnathiechirurgie, Implantologie, Ästhetische Gesichtschirurgie</p> <p>Fürther Str. 4a 90429 Nürnberg Telefon: 09 11/2 87 07 70 E-Mail: info@professor-lindorf.de www.professor-lindorf.de</p>

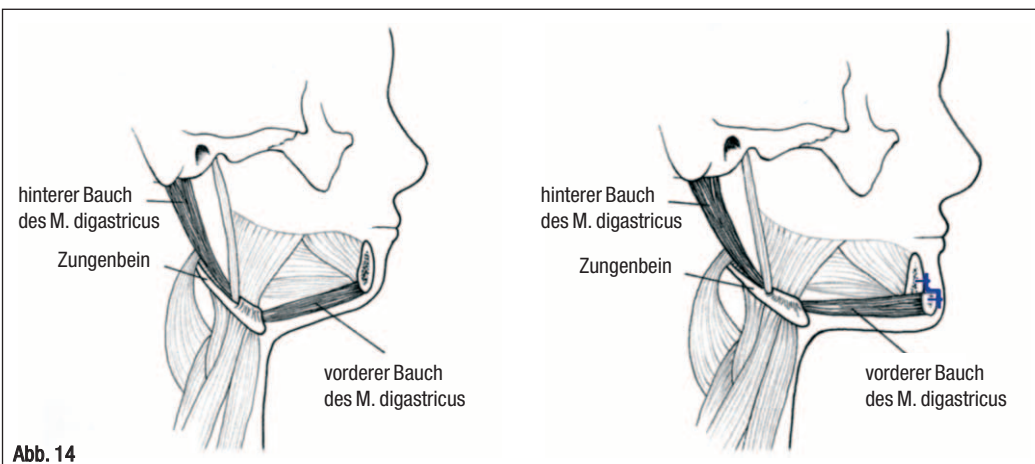
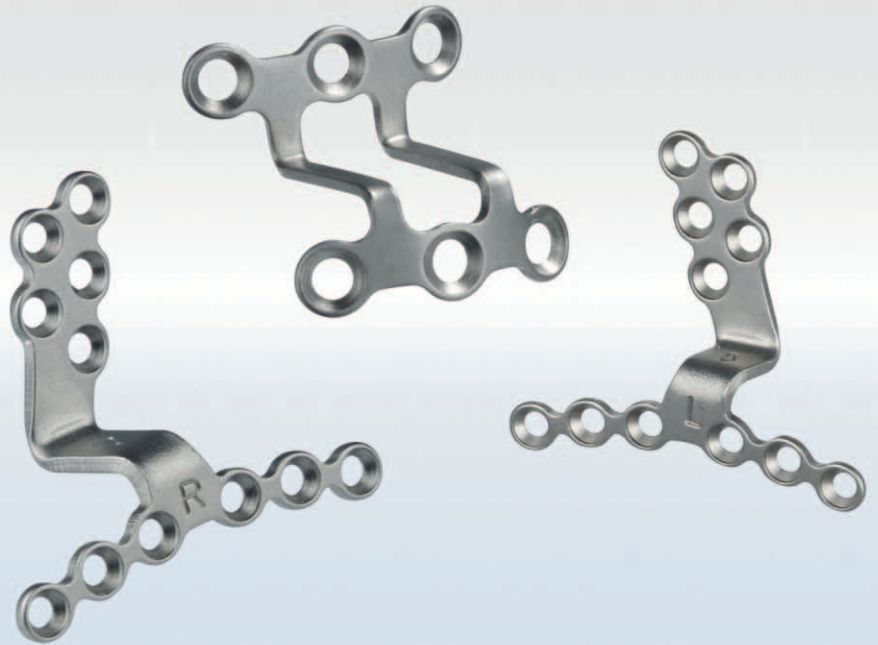


Abb. 14

Abb. 14 Anhebung des Hyoids und Straffung des Mundbodens durch Vorverlagerung des Kinnsegments.

Osteosynthese



Das Original

nach Prof. Dr. Dr. Dr. H. Lindorf

- Erstes präkonfiguriertes Le-Fort-I- und Genioplastik-Mikroplattenset
- Minimaler Querschnitt bei maximaler Retention
- Deutliche OP-Zeitverkürzung durch Wegfall des aufwändigen Biegens
- Erfolgreich eingesetzt in tausenden Fällen weltweit

Surgical Innovation is our Passion.

KLS martin
GROUP