

# Grundsätze der Basisgestaltung

**Marxkors, Reinhard**

First published in:

Zahnärztliche Mitteilungen, 67. Jg., Heft 7, S. 390 - 393, München 1977

Münstersches Informations- und Archivsystem multimedialer Inhalte (MIAMI)

URN: urn:nbn:de:hbz:6-17439426907

# Grundsätze der Basisgestaltung

Prof. Dr. Reinhard Marxkors

Ein dauerhafter Kontakt der Prothesenbasis mit dem Restgebiß z.B. in Form einer Kragenplatte führt mit großer Regelmäßigkeit zu erheblichen, teils verheerenden Defekten an Zähnen und Parodontium, zur Entkalkung der Zahnhartsubstanz und zur Erkrankung des Parodonts (Abb. 1a u. b). Solche durch Zahnersatz verursachte Schäden lassen sich mit Sicherheit nur vermeiden, wenn man den Kontakt der Prothese mit den Zähnen und dem Parodontium vermeidet. Zwischen marginalem Zahnfleischsaum und Basisrand sollte ein Abstand von 5 mm eingehalten werden. Im Oberkiefer ist diese Forderung relativ leicht zu erfüllen (Abb. 2), im Unterkiefer aber bereitet sie ganz erhebliche Schwierigkeiten, weil dafür an der lingualen Wand des Alveolarfortsatzes Platz in der Breite von 9 mm vorhanden sein muß, 5 mm für den Freiraum und 4 mm für den Bügel selbst. Da man im allgemeinen davon ausgeht, daß der Bügel im Bereich der Gingiva propria zu liegen hat, wurde zunächst deren Ausdehnung ermittelt (Hlavacek). Das Ergebnis ist in Abbildung 3 dargestellt. Lingual der mittleren unteren Inzisivi ist die Zone der Gingiva propria durchschnittlich 1—2 mm, lingual der Prämolaren 3—4 mm breit. Demnach müßte der Sublingualbügel in seiner Gesamtheit im Bereich der beweglichen Schleimhaut untergebracht werden.

Dieses Faktum ist von der Versorgung zahnloser Patienten hinreichend bekannt. Allerdings wird der Rand totaler Prothesen individuell geformt. Was liegt näher, als zu versuchen, auch für die Gußprothese den maximal nutzbaren Raum mit Hilfe einer Funktionsabformung darzustellen. Die Experimente dieser Art führten jedoch zu keinem brauchbaren Ergebnis, weil einerseits der durch Funktionsabformung ermittelte Raum auch nicht ausreicht, und weil es andererseits

außerordentlich schwierig ist, die funktionelle Abformung des Sublingualraumes mit einer für den Modellguß notwendigen exakten Darstellung des Restgebisses zu kombinieren. Nach weiteren Untersuchungen mußten wir feststellen, daß es überhaupt keine Methode gibt, mit welcher zuverlässig in allen Fällen der erforderliche Platz geschaffen wird.

Daher mußte schließlich das Experiment entscheiden, ob es überhaupt möglich ist, im Unterkiefer die eingangs beschriebenen Forderungen der Prophylaxe zu erfüllen. Dieses Experiment wurde wie folgt aufgebaut: Am Patienten wurde ein myostatischer Abdruck genommen, weil mit seiner Hilfe von der lingualen Wand des Alveolarfortsatzes mehr dargestellt wurde als durch jede andere Methode (Abb. 4a u. b). Myostatisch bedeutet, daß sich während der Abformung die Muskulatur so weit wie möglich in Ruhe befindet, daß also keine Bewegungen gemacht werden. Bezüglich der Ausnutzung des so gewonnenen Raumes gingen wir von folgender Überlegung aus:

- Wird das weiche Alginat nicht vom Mundboden verdrängt, so geht von ihm auch in der Funktion keine wesentliche Kraft aus.
- Verdrängt der Mundboden das Alginat, so muß man damit rechnen, daß er auch in der Funktion relativ stark angespannt wird.
- Da in jedem Falle der Mundboden ständig mit dem Bügel in Kontakt kommt, darf dessen Unterkante nicht spitzwinklig sein, sie muß vielmehr einem Halbrund entsprechen (Abb. 5).
- Dort, wo der Platz ausreicht, wird der Bügel in der üblichen Weise zum Alveolarfortsatz gelegt, mit dem Längsdurchmesser parallel zu dessen Oberfläche (Abb. 5a).

- Dort, wo weniger Platz zur Verfügung steht, wird der Bügel in dem notwendigen Maße gedreht (Abb. 5b).
- Im Extremfall verläuft der Längsdurchmesser des Bügels in der Horizontalen (Abb. 5c).
- In jedem Falle betrug der Abstand vom marginalen Zahnfleischsaum bis zur Oberkante Bügel 5 mm. Nur bei besonders ungünstigen Verhältnissen wurde dieser Abstand am Unterzungenbändchen auf 4 mm reduziert.

Das Experiment war ein voller Erfolg. Niemand von den Probanden beklagte sich über Form und Lage des Bügels. Druckstellen traten nicht auf.

### Der Grenzraum

Im Bereich einer Zahngruppe läßt sich die Basis der Prothese relativ leicht von den Zähnen festhalten. Am endständigen Zahn oder an Zähnen, welche eine Lücke begrenzen, ist jedoch ein Kontakt des Ersatzes mit den natürlichen Zähnen unvermeidbar. Wie aber soll dieser Kontakt aussehen? Mit Hilfe der Plaqueanfärbung konnte ermittelt werden, daß die Selbstreinigung am besten ist, wenn der Grenzraum so weit wie möglich durchspülbar ist und wenn die Kontaktfläche so klein wie möglich ist. Am ventralen Ende des Sattels sollte lingual die Basis etwa der Kontur des ersten künstlichen Zahnes — wenigstens bis zu dessen Mitte — folgen und von dort im stumpfen Bogen in den Bügel einmünden (Abb. 6).

### Labortechnische Durchführung

Da das individuelle Modellieren der Basis zeitraubend und schwierig ist, wurde von uns eine entspre-

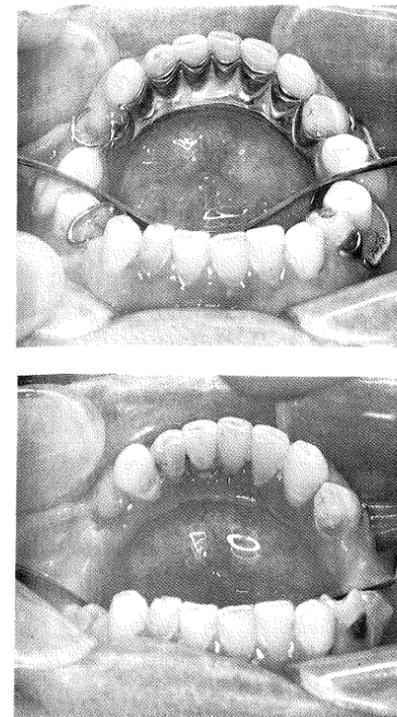


Abb. 1: a) Modellgußbasis als Kragenplatte, b) Schäden an Zähnen und Parodontium durch Kragenplatte

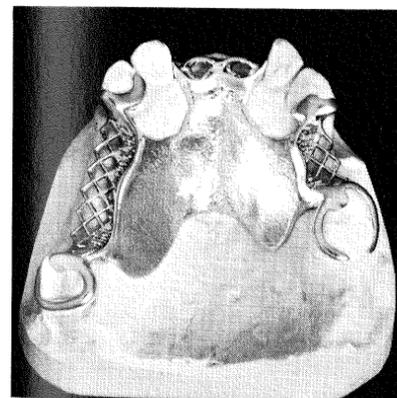


Abb. 2: Parodontalprophylaxe bei oberer Modellgußbasis

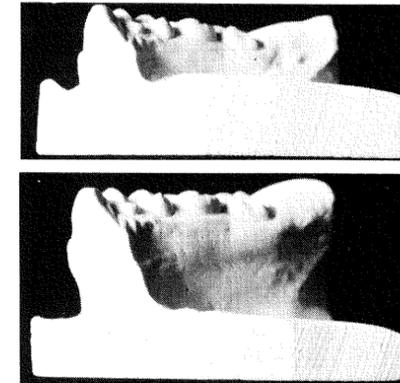


Abb. 4: a) Ergebnis einer myostatischen Abformung im Unterkiefer, b) Ergebnis einer myodynamischen Abformung (derselbe Patient)

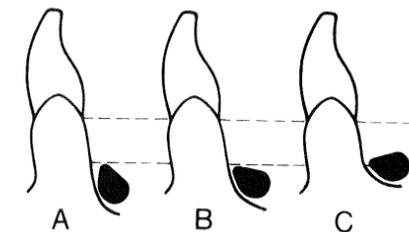


Abb. 5: Sublingualbügel, entsprechend der räumlichen Gegebenheit platziert

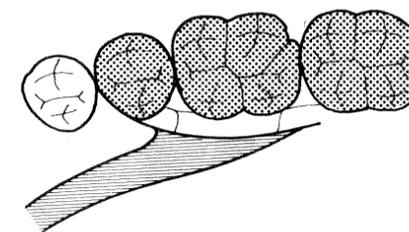


Abb. 6: Formung des Grenzraumes

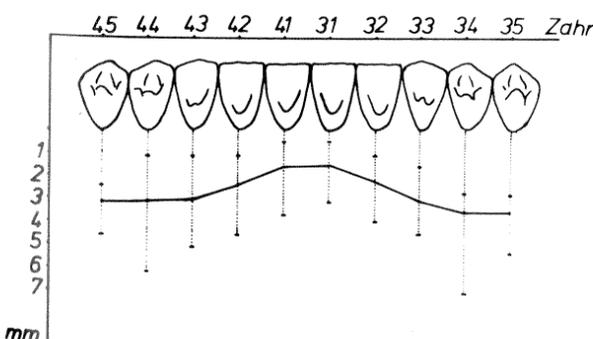


Abb. 3: Durchschnittliche Breite der Gingiva propria lingual im Unterkiefer

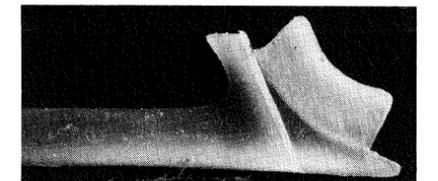


Abb. 7: Neue Wachsschablone Unterseite

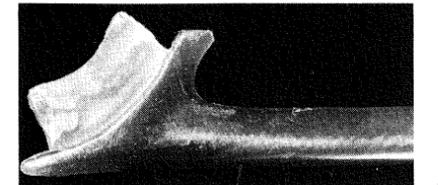


Abb. 8: Neue Wachsschablone Oberseite

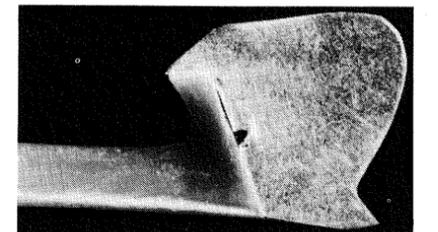


Abb. 9: Zinnfolie, die mit der Unterseite des Bügels korrespondiert

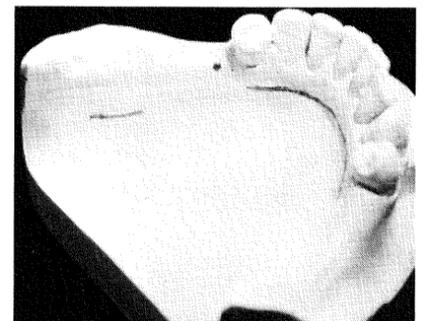


Abb. 10: Anzeichnung der Bügeloberkante sowie Markierung für die vordere und hintere Schablonenspitze

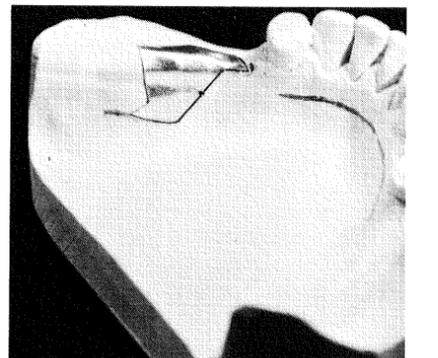


Abb. 11: Adaptierung der Zinnfolie auf das Modell

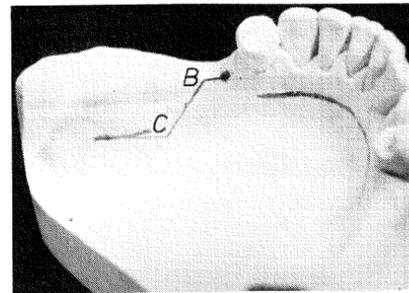


Abb. 12: Anzeichnung fertig

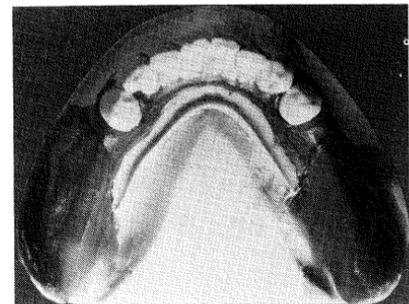


Abb. 13: Sulcus für Bügel in Silikon



Abb. 14: Modell doubliert

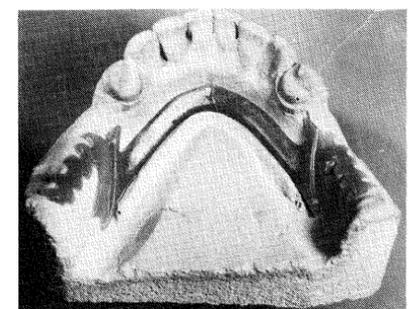


Abb. 15: Basis modelliert

chende Wachsschablone entwickelt\*. Diese Schablone weist auf der Unterseite eine Stufe von 0,8 mm auf (Abb. 7), damit die Kunststoffschicht unter der späteren Metallretention so dick ist, daß sie im Falle von Druckstellen beschliffen werden kann, was besonders oft im Bereich der Crista mylohyoidea notwendig wird. Auf der oberen Seite ist ebenfalls eine Stufe angebracht (Abb. 8). Beide Stufen sollen dazu dienen, einen glatten Übergang vom Metall zum Kunststoff zu schaffen. Mit diesen Wachsformen kann der gewünschte prophylaktische Effekt nur erzielt werden, wenn sie in der richtigen Weise appliziert werden. Die Vorbereitung des Modells vor dem Doublieren muß daher im Hinblick auf die Schablone erfolgen. Zu diesem Zwecke wurde eine Zinnfolie angefertigt, die mit der Unterseite der Schablone korrespondiert (Abb. 9). Mit dieser Folie kann der Entwurf des Metallgerüsts auf dem Modell leicht vorgenommen werden.

Man beginnt damit, die Oberkante des Bügels mit dem Bleistift (damit evtl. notwendige Korrekturen möglich sind) zu markieren (Abb. 10). Der Abstand von 5 mm sollte exakt mit der Schublehre gemessen und nicht geschätzt werden, insbesondere nicht, wenn nur wenig Platz vorhanden ist. Sodann zeichnet man an der disto-lingualen Ecke des endständigen Zahnes, etwa 2 mm distal, einen Punkt an, der die vordere Spitze der Schablone kennzeichnet (Abb. 10). Im dorsalen Bereich des Sublingualraumes wird eine Markierung für das kaudale Ende der Schablone angebracht (Abb. 10). Die Zinnfolie wird nun so auf das Modell adaptiert, daß die ventrale Spitze auf dem Punkt, die dorsale Spitze auf der Linie liegt (Abb. 11). Die Linie BC gibt dann den Verlauf der Stufe auf der Unterseite der Schablone an (Abb. 12). Das Modell wird dorsal der Linie mit einer 1 mm dicken Wachsschicht, mesial dieser Linie mit einer 0,3 mm dicken Wachsschicht belegt.

\* Hergestellt als „Bügel-Basis-Set“ von der Firma Bego

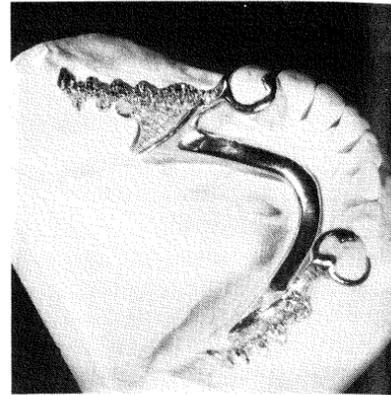


Abb. 16: Modellgußbasis fertig

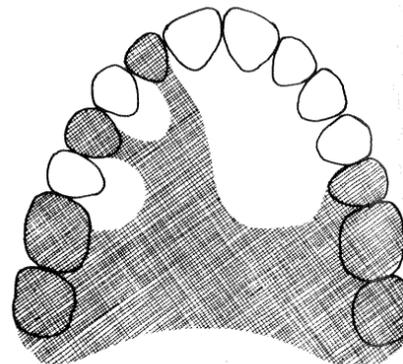
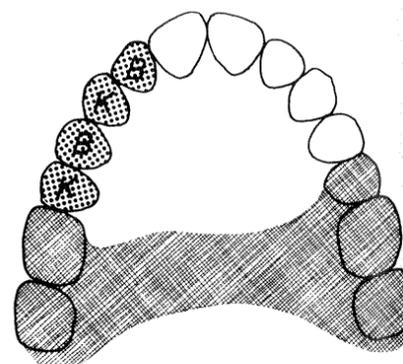
Abb. 17: Befund Kennedy-Klasse I<sub>2</sub>, Lösung: Modellgußbasis allein

Abb. 18: derselbe Befund, Lösung: Brücke + Modellgußbasis

Läßt man die Vorbereitung an den Klammerzähnen an dieser Stelle unberücksichtigt, so wäre das Modell fertig zum Doublieren. Zur Vermeidung von Luftblasen unter dem Bügel beim Einbetten ist jedoch noch eine weitere vorbereitende Maßnahme sehr vorteilhaft: ein

Wachsbügel wird in der beschriebenen Weise an dem Modell vorgeformt. Der Sublingualraum wird sodann mit ein wenig mit Härter angemischtem Silikon (z. B. Xantoprenfunktion) beschickt. Es empfiehlt sich, das Modell — nicht das unterlegte Wachs — mit Adhäsiv-Lack dünn zu bestreichen. Der vorher angepaßte und mit einem Ölfilm versehene Bügel wird sodann zart und sorgfältig in die plastische Masse hineingelegt. Nach Erhärten des Silikons wird der Wachsbügel entfernt. Es bleibt ein glatter Sulcus zurück (Abb. 13). Nach dem Doublieren (Abb. 14) werden die Schablonen so adaptiert, daß die positiven Stufen des Modells mit den negativen Stufen der Wachsformen korrespondieren. Die Bügel werden sanft, ohne die Querschnittsform zu verändern, in den Sulcus gelegt und in der Mitte verschmolzen (Abb. 15).

Das fertige Metallgerüst weist dann alle für die Prophylaxe typischen Merkmale auf (Abb. 16). Der Ausarbeitung im Detail kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, damit auch die Prothese selbst an ihrer Oberfläche frei bleibt von Retentionsstellen.

#### Metallbasis und festsitzender Ersatz

Schwierigkeiten bezüglich der Prophylaxe treten vor allem auch dort auf, wo kleine Lücken mit einzelnen Zähnen abwechseln. Am Beispiel eines Befundes im Oberkiefer sei der Sachverhalt erläutert (Abb. 17). Die zum Ersatz der Zähne notwendigen Ausleger beeinträchtigen die Selbstreinigung ganz erheblich. Außerdem bringen sie statische Probleme mit sich. Schließt man solche Lücken durch eine Brücke, so ergeben sich in dreifacher Hinsicht Vorteile: Neben der Selbstreinigung wird auch die Statik verbessert, und gleichzeitig entsteht ein fester Block für die Verankerung der Prothese (Abb. 18).

Robert-Koch-Straße 27a  
4400 Münster/Westf.