



Modellgusstechnik **Modellgusstechnik**

**Analyse, Planung
und Herstellung**

Renfert
Team Zahntechnik

Renfert
Ideen für die Dentaltechnik

Alle Rechte vorbehalten.
© 2008 by Renfert GmbH

Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien – auch von Auszügen – sind ohne schriftliche Genehmigung seitens Renfert unzulässig und strafbar.

Sehr geehrte Leser,

die Teilprothese gehört nach wie vor zu den weltweit am häufigsten angewandten Therapieformen. Sie bietet nahezu alle Möglichkeiten zur Versorgung des Lückengebisses mit unterschiedlich hohem Aufwand in verschiedenen Versorgungsstufen. Um die ganze Vielfalt dieses Themas abzubilden, sind bereits zahlreiche, meist recht umfangreiche Bücher geschrieben worden. Das ist gut, denn als Nachschlagewerk oder um sich zu vervollkommen sind sie unabdingbar.

Viele aber schrecken aus diesem Grunde auch vor dem Thema zurück. Das ist schade und unnötig, denn präzise Modellgusstechnik ist eigentlich kein Hexenwerk. Renfert möchte deshalb einmal mehr in seiner bewährten Fibel-Reihe ein wichtiges Feld der zahntechnischen Praxis beleuchten und Ihnen nahe bringen. Bewusst konzentrieren wir uns dabei auf den weit verbreiteten Klammermodellguss. Dieser ist weltweit Grundlage für eine vielfältige, sichere und auch kostengünstige Versorgung.

Wie auch bei den bisher erschienenen Renfert-Fibeln legen die Autoren Wert darauf, keine alltagsfernen Arbeiten und Techniken aus übertriebenem Perfektionismus zu zeigen. Uns ist es vielmehr wichtig, dem im Labor- und Praxisalltag tatsächlich verfügbaren zeitlichen Rahmen zu entsprechen.

Step-by-step werden dem Leser die einzelnen Schritte von der Analyse über die Planung und Herstellung der Arbeit erläutert; in bewährter Weise mit vielen, meist bereits selbsterklärenden, detaillierten Bildern.

Da, wie so oft, eine vernünftige Planung die Grundlage für eine dann schnelle und präzise Herstellung einer Teilprothese ist, legen wir auf diesen Part besonderen Wert.

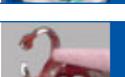
All denen also, die gerade beginnen, die sich noch etwas unsicher fühlen, aber auch denjenigen, die sich einfach weiter verbessern wollen, sei die Renfert-Modellguss-Fibel ans Herz gelegt.

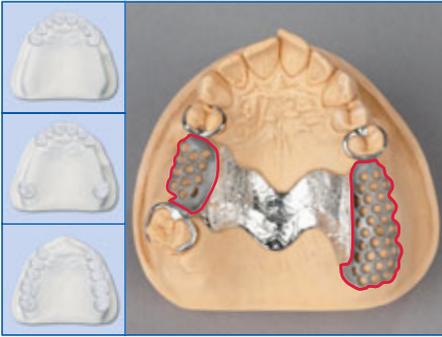
Viel Spaß beim Lesen wünscht

Ihr Renfert-Autorenteam

Inhalt

Inhalt

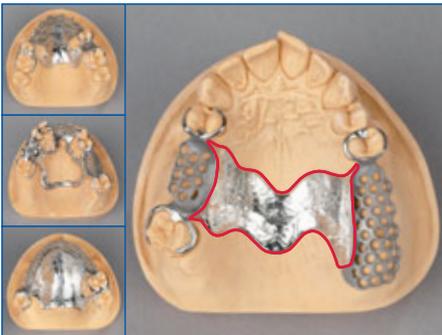
1		Modellherstellung	4
2		Ausgangssituation	5
3		Modellvorbereitung	6–11
4		Modellvorbereitung UK.....	12–13
5		Dublieren.....	14–17
6		Modellieren	18–23
7		Einbetten	24–27
8		Ausarbeiten	28–36
A		Anhang	37–61
	■ Kennedy-Klassen		37
	■ Basisgestaltung.....		38
	■ Statik		39–41
	■ Klammerarten.....		42–43
	■ Modellbeispiele		44–45
	■ Renfert Produkte		46–61



Kennedy-Klassen

Das Modell in unserem Fallbeispiel ist eine Untergruppe der Kennedy-Klasse II.

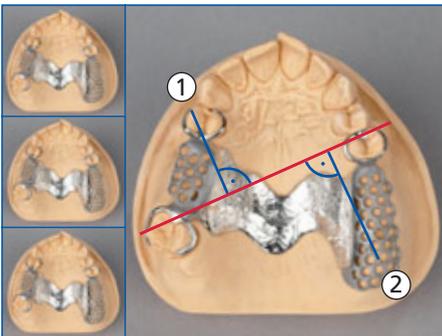
Wie die vier verschiedenen Hauptgruppen der Kennedy-Klassen bestimmt werden, sehen Sie auf Seite 37.



Basisgestaltung

In unserem Fallbeispiel wird die Basis als transversales Band gestaltet.

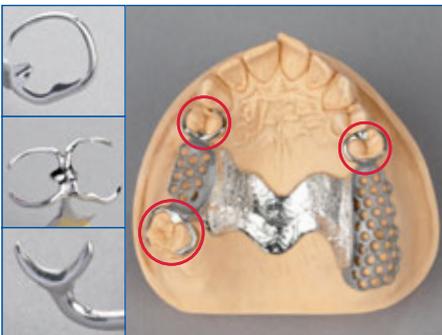
Sehen Sie auf Seite 38 weitere Basisvarianten.



Statik

Der Kräfteausgleich, der Halt und die stabile Lagerung sind die Grundvoraussetzungen einer Modellgussprothese. Auf Seite 39 sehen Sie dazu verschiedene Analyseschritte.

① Kraftarm | ② Lastarm



Klammerarten

Im nachfolgenden Fallbeispiel werden eine G-Klammer und zwei E-Klammern als Varianten der Doppelarmklammer verwendet.

Weitere Klammerarten und deren Anwendung sehen Sie auf Seite 42 – 43.

Modellherstellung

Modellherstellung



Zum Herstellen des Arbeitsmodells einen Gips der Klasse IV verwenden und in einem Vakuum-Anmischgerät blasenfrei anmischen.

Tipp:

Programmierbare Vakuumanmischgeräte garantieren reproduzierbare Ergebnisse.



Eine zeitsparende Formgestaltung des Modellsockels wird mit einem Sockelformer erreicht.

Vergleichen Sie hierzu auch die Fibel zur funktionellen Modellherstellung. (siehe Seite 46)



Tipp:

Das Trimmen des Modellsockels im rechten Winkel erleichtert das spätere Entnehmen aus der Dublierform.

Ausgangssituation

Ausgangssituation



OK Kennedy Klasse 2 mit zusätzlicher Schaltlücke.



Im ersten Quadranten liegt eine Schaltlücke vor. An den Klammerzähnen 14 und 17 wurden vom Zahnarzt die Auflagen sattelnah präpariert.



Im zweiten Quadranten ist ein Friendsattel vorhanden.

Auch hier wurde eine Auflage eingeschlif- fen. Diese befindet sich sattelfern am Prämolaren 25.

Modellvorbereitung

Modellvorbereitung

3



Anzeichnen der Modellgussbasis

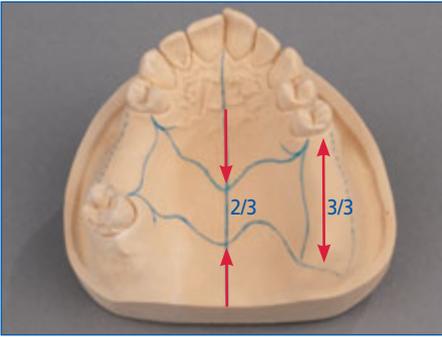
Zuerst kennzeichnen wir die Gaumenmitte als symmetrischen Anhaltspunkt. Diese verläuft im Regelfall entlang der Gaumennaht ausgehend von der Papilla Incisiva.



Um Druckstellen am Zahnfleisch (gingivale Kompression) durch die Modellgussbasis zu vermeiden, markieren wir eine ausreichende Aussparung an den betroffenen Zähnen (marginale Gingivaaussparung).



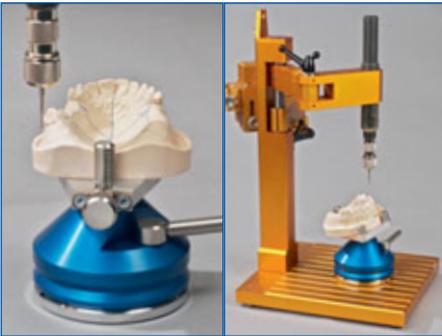
Die zukünftigen unterfütterbaren Sättel werden auf dem Modell dargestellt.



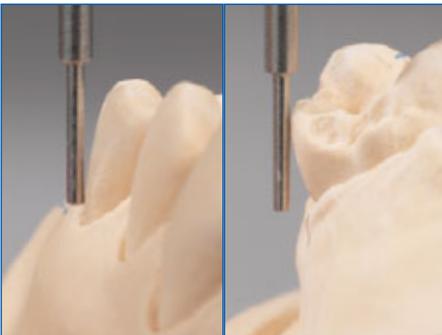
Die durchschnittliche Breite des transversalen Bandes beträgt etwa zwei Drittel der Länge des größten Sattels. Diese Faustregel ermöglicht die nötige Grundstabilität bei möglichst geringer Größe.

3

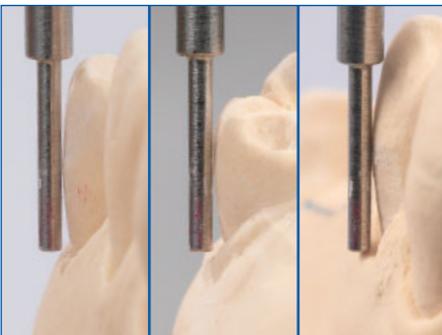
Ermittlung der Einschubrichtung



Das Modell wird in einem Modelltisch fest fixiert. Mithilfe des Vermessungsstabes des Parallelometers wird eine gemeinsame Einschubrichtung der Klammern wie folgt festgelegt.

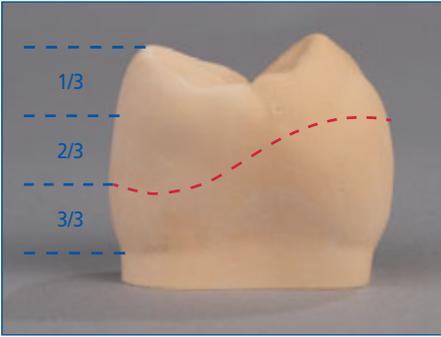


Durch Kippen des Modells aus der Ausgangslage unter Berücksichtigung aller Klammerzähne wird ...



... einen geeigneter Unterschnitt ermittelt. Dies ergibt den prothetischen Äquator der einzelnen Zähne.

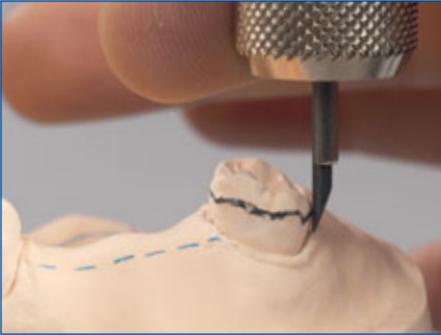
Die Ausrichtung sollte dabei so gewählt werden, dass im Bereich der Klammer- spitze der prothetische Äquator im unteren Zahndrittel liegt.



Der prothetische Äquator gibt den größten Umfang eines Zahnes an bezogen auf die gemeinsame Einschubrichtung aller Klammerzähne.

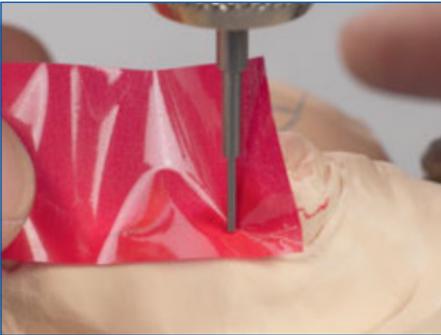
Der Bereich unterhalb des Äquators ist der Retentionsbereich.

OPTION A

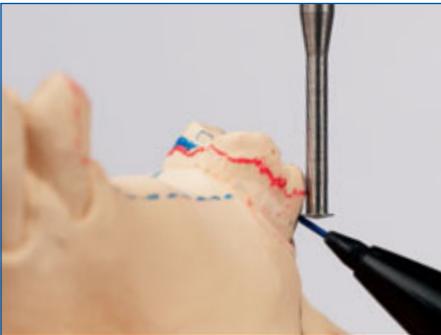


Mit einer Graphitmine wird der prothetische Äquator angezeichnet.

OPTION B



Das Anzeichnen des Prothetischen Äquators kann auch durch das Anlegen einer Okklusionsfolie und dem Entlangfahren eines Vermessungsstabes erreicht werden.

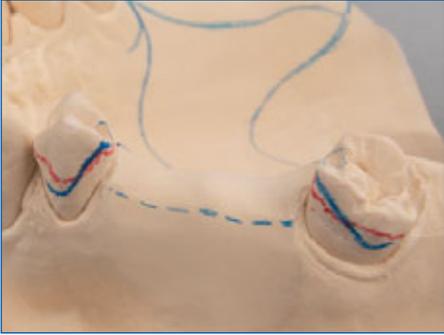


Mit dem Messteller wird die tiefste Position des Retentionsarms im Retentionsbereich festgelegt. Dabei muss der Messteller am Zahn anliegen.

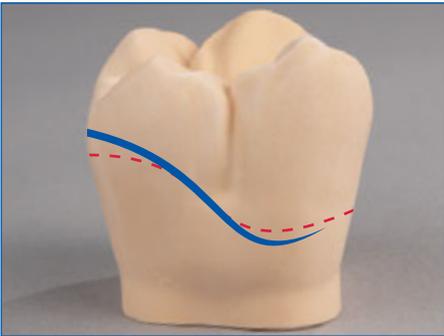
Hinweis:

Bei Co-Cr Legierungen wie im Beispiel gezeigt, werden Messteller der Gr. 1 nach Ney (0,25 mm) verwendet.

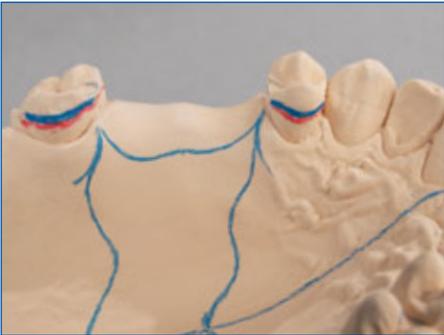
Klammereinzeichnung



Der Klammerverlauf kann jetzt, am besten mit einem grafitfreien Stift (*Sakura*) eingezeichnet werden, und zwar unter folgenden Gesichtspunkten:



Im Idealfall sollte ein Drittel des Retentionsarmes unterhalb, ein Drittel auf und ein Drittel über dem prothetischen Äquator liegen.



Als Gegenlager zum Klammerarm dient der Führungsarm, der nicht unterhalb des prothetischen Äquators liegen darf.



Ausblocken von Unterschnitten

Anschließend werden diese Unterschnitte (außer Retentionsbereiche) mit Ausblockwachs ausgeblockt.



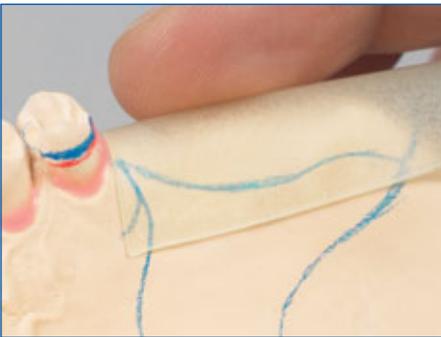
Vertiefungen in den Gaumenfalten und Zahnzwischenräumen müssen ebenfalls ausgeblockt werden. Dies dient der einfacheren Entnahme aus der späteren Dublierform.



Ausgeblockte Bereiche werden mithilfe eines Parallelschabers vorsichtig auf ein Minimum (bis zum Kontakt des Schabers zum Zahn) reduziert.

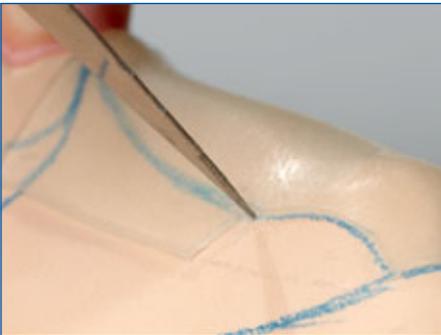
Tipp:

Sattelnähe Zahnflächen sollten mit mind. 2° ausgeblockt werden.

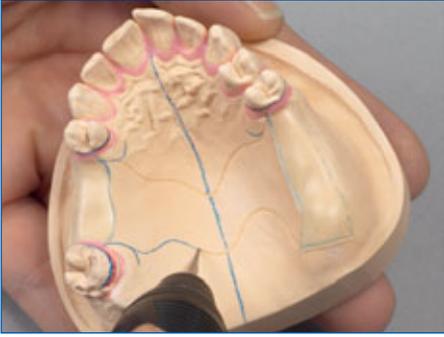


Vorbereitung Sattelbereich

Auf die markierten Sattelbereiche wird das selbstklebende Casting-Wachs großflächig aufgetragen. Die Klebewirkung verhindert ein Unterfließen von Dubliersilikon.



Anschließend wird das Casting-Wachs auf die eingezeichneten Konturen des Sattelbereichs reduziert. Dabei das Skalpell so halten, dass die Abschlusskante einen Unterschnitt erhält, die dem späteren Kunststoff besseren Halt ermöglicht.



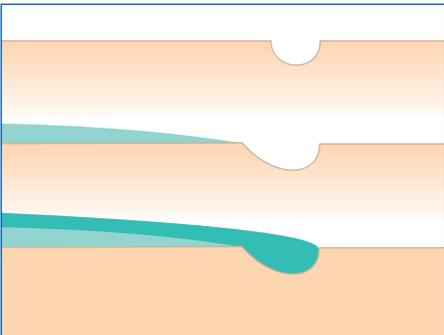
Radierung

Die angezeichneten Abschlusskanten des transversalen Verbinders werden mit einem 1 mm Rosenbohrer maximal 0,5 mm tief radiert. Dies verstärkt die Saugwirkung der Prothese.

3



Die Radierung der Abschlussränder ...



... wird zur Basis hin entgratet, um scharfe Kanten und mögliche Druckstellen zu verhindern.



Das fertig vorbereitete Oberkiefermodell kann nun dubliert werden.

Modellvorbereitung UK

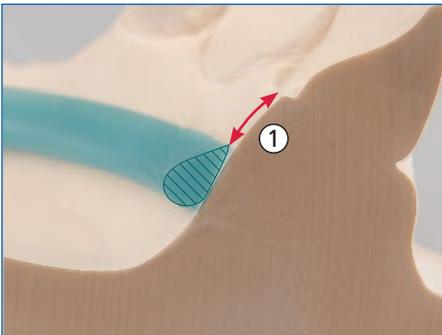
Modellvorbereitung UK

4



Die Vorbereitung des UK-Modells unterscheidet sich ein wenig von dem des OK-Modells.

Der spätere Sublingualbügel wird im Bereich des Zungenbändchens konvex gestaltet. So wird eine Reizung des beweglichen Zungenbändchens verhindert.



Der Sublingualbügel sollte ca. 4 mm (1) vom marginalen Zahnfleischsaum entfernt angelegt werden, ohne dass es zu einem Kontakt mit der beweglichen Schleimhaut des Mundbodens kommt.



Der Sublingualbügel muss, um Druckstellen zu vermeiden, im Gegensatz zur OK Gaumenplatte um 0,5 mm hohlgelegt werden. Weiterer Vorteil: bessere Reinigung durch Speichel und keine Einlagerungen von Speiseresten.



Bei Freiendsätteln wird eine Aussparung (Metallstopp) im hinteren Bereich des unterlegten Sattels vorgenommen. Diese wird später zur Stütze, damit sich dieser Bereich beim Einfüllen des Kunststoffes nicht absenkt und die Prothese weiterhin korrekt sitzt.



Das zur Dublierung vorbereitete Unterkiefermodell.

Dublieren

Dublieren

5



Das Modell auf der Mitte des Sockels der Küvette mit Klebewachs fixieren.



Darauf achten, dass der Abstand (ca. 1 cm) zum Rand der Manschette gleichmäßig verteilt ist, damit die Silikonform ausreichend Stabilität erhält.



Das Dubliersilikon wird im Vakuummischgerät blasenfrei angerührt.

Herstellerangaben beachten!

Info:

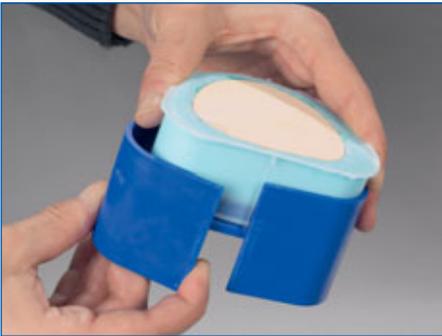
Die Anwendung eines Vakuummischgerätes garantiert einen blasenfreien und homogenen Werkstoff.



Das Dubliersilikon wird langsam, aus einer Höhe von ca. 30 cm in die Dublierkuvette gefüllt.

Tipp:

Um Blasenbildungen zu vermeiden sollte das Dubliersilikon zudem nicht direkt auf die Wachsvorbereitung und nicht zu schnell eingefüllt werden.



Nach dem Aushärten des Dubliersilikons die Manschette entfernen.

5



Tipp:

Mit Druckluft lässt sich das Modell leichter aus der Dublierform lösen.



Nach dem Lösen wird das Gipsmodell vorsichtig aus der Dublierform entnommen.

Tipp:

Darauf achten, dass keine Wachsteile in der Dublierform zurückgeblieben sind.



Einbettmasse-Modell

Die Dublierform mit einem Silikonentspannungsmittel einsprühen, um eine Blasenbildung im Einbettmassemodell zu vermeiden.

5



Die Modellgusseinbettmasse wird nach Herstellerangaben blasenfrei im Vakuummischgerät angerührt.



Die Einbettmasse wird langsam mithilfe eines Rüttlers in die Dublierform eingefüllt.

Wichtig für blasenfreies Ausgießen ist hier eine dem Werkstoff angepasste Schwingungsform mit optimaler Rüttelintensität.



Nach dem Aushärten der Einbettmasse kann das Modell vorsichtig entnommen werden.

Tipp:

Auch hier dient ein Druckluftstoß der leichteren Entnahme.



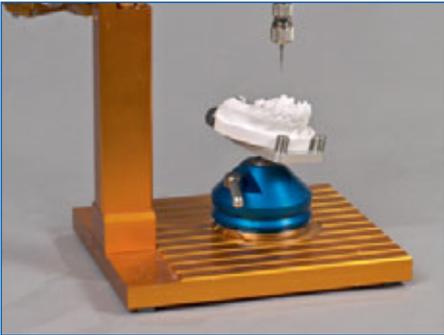
Die fertigen Einbettmassemodelle.



Vorbereitung Einbettmassemodell

5

Die Modelle sollten nach dem Entformen bei ca. 100°C 15 min. im Ofen trocknen.



Oft übertragen sich automatisch die Anzeichnungen von der Dublierform auf das Einbettmassemodell, sollte dies nicht der Fall sein, müssen die Unterschnitte an den Klammerzähnen ein zweites Mal vermessen werden.



Zum Glätten der Oberfläche und zum besseren Adaptieren der Wachsprofile das Modell mit Modellspray fein einsprühen.

Modellieren Modellieren

6



Vor dem Modellieren das Modell auf Händwärme bringen (z.B. auf einen Dampfstrahler stellen), um das Adaptieren des Wachses zu erleichtern.



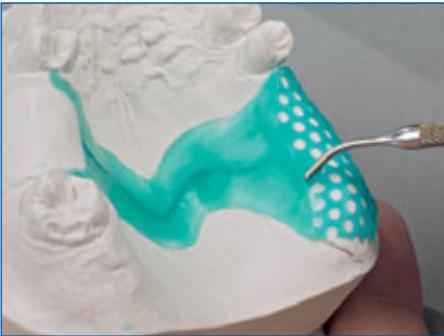
Zuerst werden die Radierungen des transversalen Verbinders und die Abschlusskanten zum Sattelbereich mit Modellguss-Modellierwachs aufgefüllt.



Als Verstärkung einen Wachsdraht von 0,5 mm in der Mitte des Transversalen Verbinders im Verlauf der Platte adaptieren.



Die Bereiche zwischen Wachsdraht und Radierung werden mit Modellierwachs aufgefüllt und geglättet. Die Schichtstärke im Bereich des Wachsdrahtes sollte 0,5 mm betragen und zur Radierung hin dünn auslaufen.



Ein Rundlochgitter wird auf den Sattelbereichen platziert und mit dem transversalen Verbinder verschwemmt.

Dabei darauf achten, dass für den Kunststoff ausreichend Retentionsgebiet vorhanden ist.



Die Klammerprofile werden zuerst mit der Klammerspitze im Retentionsbereich angelegt und dann der Anzeichnung folgend platziert.



Mit Hilfe eines Skalpells wird das Klammerprofil auf die Höhe der Auflage reduziert.

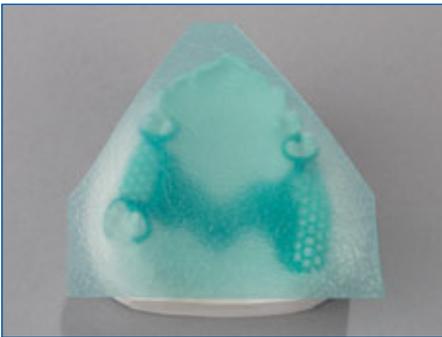


Das Gegenlager wird nach gleichem Muster platziert. Darauf achten, dass der Klammerarm nicht unterhalb des prothetischen Äquators liegt, damit nicht auch auf dieser Seite des Zahnes Retentionskraft erzeugt wird.



Mit Modellguss-Modellierwachs wird die Modellation der Klammerauflage und des kleinen Verbinders zum Rundlochgitter vervollständigt.

In grazilen Bereichen empfiehlt sich die Anwendung einer dünnen Modellierspitze.



Eine 0,4 mm dicke, genarbte Gusswachsplatte wird zu einem Dreieck geschnitten.



Schnitte in der genarbten Gusswachsplatte vermeiden Risse beim Adaptieren in den Gaumen.



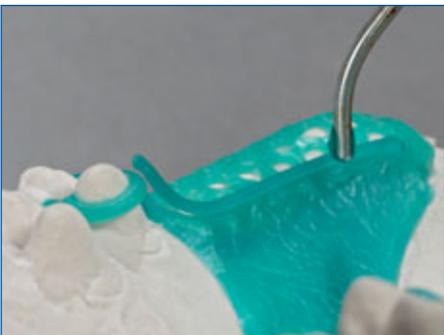
Zum Andrücken eignet sich ein weiches Schwämmchen, das die Narbung schont und Druckstellen vermeidet.



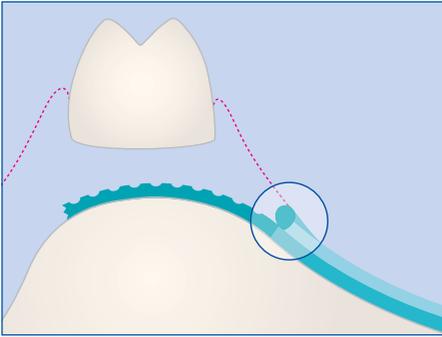
Die genarbte Gusswachsplatte wird genau der Randbegrenzung folgend abgeschnitten. Die Transparenz des Gusswachses erleichtert das richtige Zuschneiden.



An der Randbegrenzung wird mit einer Klinge ein glattes ca. 1 mm breites Wachsband modelliert.



Ein Wachsdraht von 1 mm wird als Abschlusslinie zum Sattelbereich angebracht, anschließend mit Modellgusswachs verschwemmt und geglättet.



Darauf achten, dass der Richtungsverlauf der Gusswachsplatte, sich harmonisch zum Verlauf des zukünftigen Kunststoffmodells verhält.

6



Tipp:

Die Kontaktstellen zwischen Wachsmodellation und Einbettmassemodell dünn mit *GEO Waxfinish* versiegeln. Damit wird ein Einfließen von Einbettmasse verhindert und das spätere Ausarbeiten von bis zu 10 % der Arbeitszeit verkürzt.



Die fertige Oberkiefermodellation auf dem Einbettmassemodell.



Unterkiefer

Im Unterkiefer wird das Wachsbugelprofil, der Zeichnung folgend, an das Einbettmassemodell angebracht.

Das im Vorfeld ausgesparte Fenster im Sattelbereich wird mit Wachs ausgefüllt.



Beim Anlegen der Lochretentionen darauf achten, dass diese im Bereich der Kieferkammmitte liegt. Der Bereich zum Sublingualbügel hin wird zur Verstärkung mit Wachs aufgefüllt.

Tipp:

Die Retentionen können an dieser Stelle gegebenenfalls noch gekürzt werden.



Um Druckstellen zu vermeiden, den Zahnfleischsaum (marginale Gingiva) ausreichend aussparen.



Die Klammern und Abschlusslinien werden analog zum OK angelegt mit Modellgusswachs sauber verschwemmt.

Einbetten Einbetten

7



Für das Gießen werden Gusskanäle von 3,5–4 mm Durchmesser verwendet.



Die Form der Gusskanäle sollte einen harmonischen, winkelfreien Verlauf aufweisen und die Oberfläche des Waxes sehr glatt sein.

Das Metall kann dadurch ungehindert fließen und Fehlgüsse werden vermieden.



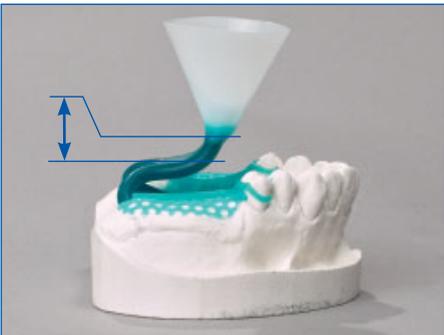
Beim Verbinden der Gusskanäle mit der Modellation ist darauf zu achten, dass der Richtungsverlauf des Gusskanals in der Modellation fortgesetzt wird.



Die Gusskanäle treffen sich in der Mitte des Modells:



Auf die Enden der Gusskanäle wird ein konfektionierter Gusstrichter platziert und mit den Gusskanälen sauber verschwemmt.



Der Abstand zwischen der Trichterunterseite und der höchsten Stelle der Modellaufbauung sollte ca. 5–10 mm betragen.



Das Einbettmassemodell wird mittig auf dem Sockel der Küvette mit Klebewachs fixiert.



Vor dem Befüllen mit Einbettmasse die Höhe des Gusstrichters überprüfen.

Tipp:

Um die Manschette leichter entnehmen zu können, sollte diese vorher mit etwas Vaseline eingefettet werden.



Analog zum Oberkiefer wird der Unterkiefer vorbereitet.

7



Die Einbettmasse nach Herstellerangaben unter Vakuum blasenfrei anrühren.



Das Einfüllen der Einbettmasse erfolgt langsam und bei einer dem Werkstoff angepassten Vibrationsstufe.

Tipp:

Zu langes und zu starkes Rütteln kann zu einem Entmischen der Einbettmasse führen.



Nach dem vollständigen Aushärten der Einbettmasse werden Manschette, Sockel und Gusstrichter entfernt.



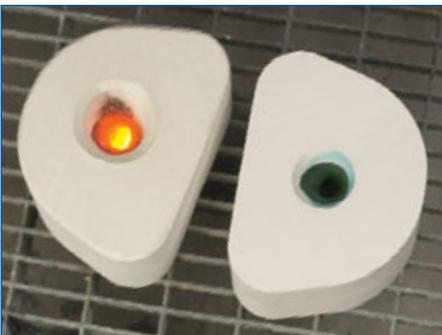
Scharfe Kanten am Gusstrichter und am Rand der Muffelaußenfläche müssen entfernt werden.

Bevor die Modellgussmuffel in den Ofen gestellt werden darf, sollte der Trichter frei von Einbettmasseresten sein.



Die Muffel kann jetzt mit der Trichteröffnung nach unten in den Vorwärmofen gestellt werden.

Die Vier-Seiten-Heizung des Vorwärmofens *Magma* garantiert gleichmäßiges und schnelles Vorwärmen aller Muffeln.



Nach dem Gießen, die Muffel auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Tip:

Heiße Muffel nicht mit kaltem Wasser abschrecken, da dies zu Spannungen innerhalb des Gussobjektes führt und die Passgenauigkeit des Gusses beeinträchtigt.

Ausarbeiten Ausarbeiten

8



Um Spannungen im Modellguss zu vermeiden, sollte ein pneumatischer Ausbettmeißel zum groben Ausbetten verwendet werden.

Das Ausbetten mit Zangen oder Hämmern führt oft zu Verzügen und Spannungen im Gussobjekt.



Um das Einatmen von gesundheitsschädlichen Quarzstäuben zu vermeiden, sollte das Ausbetten in einer Absaugbox oder in dafür geeigneten Strahlgeräten erfolgen.



Nach dem groben Ausbetten, den Modellguss zeitsparend im vollautomatischen Umlaufstrahlgerät ...



... oder manuell, ebenfalls in einem Um-
laufstrahlgerät, abstrahlen.

Hierfür eignet sich am besten ein Strahl-
mittel mit der Körnung 250 μm
(Al_2O_3 Edelmetall).



Nach dem Abstrahlen muss der Modell-
guss frei von Einbettmasse und Oxid sein.



Die Gusskanäle mit einer glasfaserver-
stärkten Trennscheibe ca. 1 mm vom
Gerüst abtrennen.



Die Gusskanalreste können mit einer
Schleifscheibe sehr schnell und effektiv
entfernt und geglättet werden.



Die Abschlussränder des transversalen Verbinders werden mit einem groben Schleifkörper zu einem harmonischen Verlauf ausgearbeitet.

Tipp:

Hierbei darf die basale Abschlusslinie der Radierung nicht berührt werden um die Saugwirkung zu erhalten.



Die Abschlussränder werden auch auf der Oberseite mit dem Schleifkörper geglättet und dünn auslaufend ausgearbeitet.

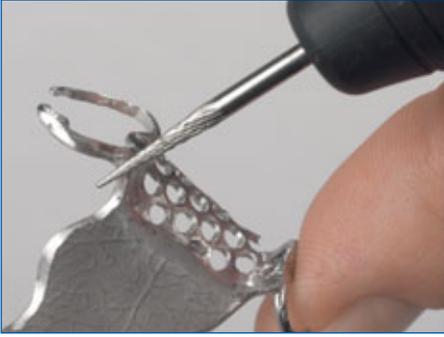


Mit einem schmalen Schleifkörper werden die basalen Abschlusslinien der Sattelbereiche scharf abgegrenzt.

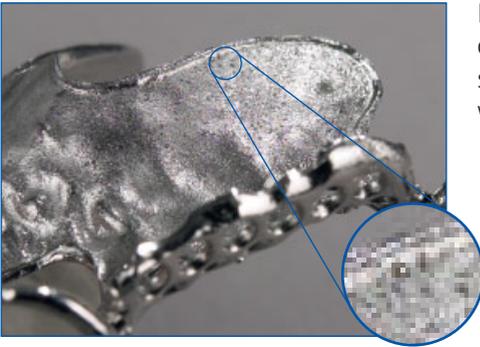
Dies ergibt später einen sauberen Übergang zwischen Metall und Kunststoff.



Mit einem feinen Schleifkörper werden die Klammerränder vorsichtig entgratet.



Das Ausarbeiten schwer zugänglicher Bereiche wird mit einer spitzen Hartmetallfräse vorgenommen.



Mikroblasen und scharfe Kanten auf der Unterseite (basalen Fläche) müssen sorgfältig mit einem Schleifkörper entfernt werden.



Alle weiteren Metallgrate, die nicht der ursprünglichen Gestaltung entsprechen, werden ebenfalls abgetragen.



OPTION GLÄNZEN

Zur Verkürzung des Poliervorgangs wird das gesamte Metallgerüst mit Aluminiumoxid (125 μm , 3–4 bar) abgestrahlt und dann elektrolytisch gegläntzt.



Um mögliche Schäden am Modellguss zu vermeiden sind für den Glanzprozess die Herstellerangaben genau zu befolgen, evtl. an empfindlichen Stellen (Klammer-
spitzen) einen Schutzlack auftragen.



Aufpassen

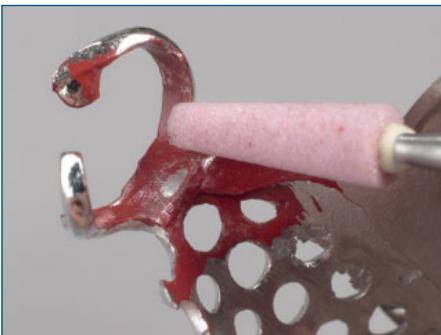
Vor dem Aufpassen des Modellgusses muss das Meistermodell vollständig von Wachsresten befreit werden.

Der Modellguss muss sehr vorsichtig auf das Meistermodell aufgepasst werden.

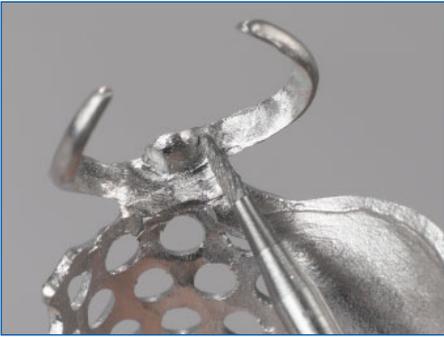


Durch die Verwendung eines Markierungslacks lassen sich die Störstellen zwischen Modellguss und Gips am besten finden.

Der Abtrag kann so gezielt vorgenommen werden.



Mit einem Feinschleifkörper werden die störenden Bereiche entfernt.



Mit einer spitzen Hartmetallfräse können eventuelle Gussperlen unter den Auflagen beseitigt werden.



Die korrekt sitzende OK-Modellgussprothese vor der Oberflächenbearbeitung.



Die korrekt sitzende UK-Modellgussprothese vor der Oberflächenbearbeitung.

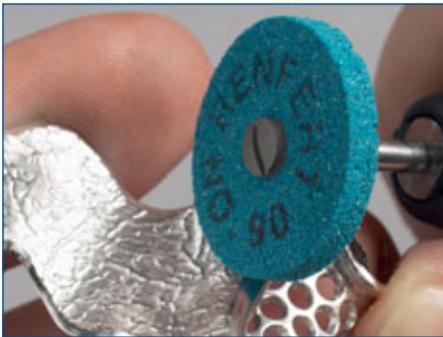


Polieren

Mit verschiedenen Gummipoliertypen lässt sich die Oberfläche vollständig vorpolieren.



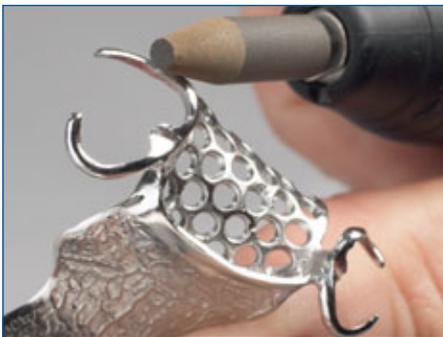
Mit einem Zurichtstein können die Polierkörper schnell in die gewünschte Form gebracht werden.



Mit dem Polierad *Polisoft A* lassen sich die Abschlussränder der Gaumenplattenoberseite sehr gut vorpolieren.



Auch die Klammernaußenflächen werden mit dem Polierad vorpoliert.



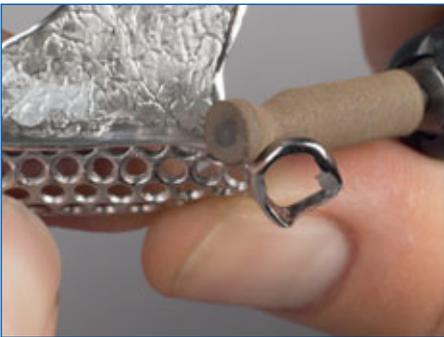
Um die Polierwirkung zu erhöhen, werden die Abschlussränder der Gaumenbasis und die Klammernaußenflächen mit der Gummipolierwalze nachbearbeitet.



Die Fläche wird leicht, ohne übermäßigen Druck, mit einer Gummipolierwalze *Polisoft* vorpoliert.



Die genarbte Oberfläche wird ebenfalls mit einer Gummipolierwalze, unter leichtem Druck vorpoliert. Hier ist darauf zu achten, dass die Narbung erhalten bleibt.



Für schwer zugängliche Bereiche wird die Gummipolierwalze mit dem Zurichtstein individuell vorbereitet.



Am Poliermotor wird mit einer Spezialbürste für Modellguss und der Polierpaste *Saphir* der Modellguss auf Hochglanz poliert.



Für schwer zugängliche Bereiche kann die Schmalbürste verwendet werden.



Für das Hochglanz-Finish wird der Fal-tenschwabbel aus feinem Nessel und die Hochglanzpolierpaste grün verwendet.

Achtung:

Den Modellguss sicher festhalten.
Polierbürsten verhaken sich leicht in den Klammern.

8



Der fertige Klammermodellguss OK.



Der fertige Klammermodellguss UK.

Kennedy-Klassen

Kennedy-Klassen

Zur Planungserleichterung von Modellsituationen empfehlen wir die Klassifizierung nach Kennedy.



Klasse 1:

Beidseitig verkürzte Zahnreihen
(Freiendsättel).
2 Abstützpunkte (Auflagen)



Klasse 2:

Einseitig verkürzte Zahnreihe
(Freiendsattel).
3 Abstützpunkte (Auflagen)

A



Klasse 3:

Seitlich unterbrochene Zahnreihen
(Schaltlücken).
4 Abstützpunkte (Auflagen)



Klasse 4:

Über die Mittellinie, unterbrochene
Zahnreihe (Frontzahn Schaltlücke).
4 Abstützpunkte (Auflagen)

Basisgestaltung

Basisgestaltung



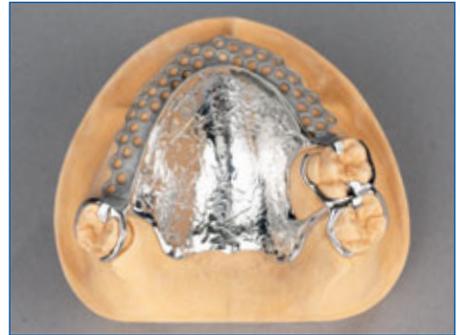
A Bei Freiendsätteln (Kl. 1 + 2) und/oder seitlichen Schaltlücken (Kl. 3) empfiehlt sich ein transversaler Verbinder.



Bei Frontzahn­lücken (Kl. 4) in Kombination mit einem Freiendsattel oder seitlicher Schaltlücke, sowie bei spitz ausgeformten Gaumen wird häufig eine Hufeisenplatte verwendet.



Bei Frontzahn­lücken (Kl. 4), ggf. in Kombination mit kleinen Schaltlücken im Seitenzahn­bereich empfiehlt sich z.B. ein skelettiertes Gerüst.

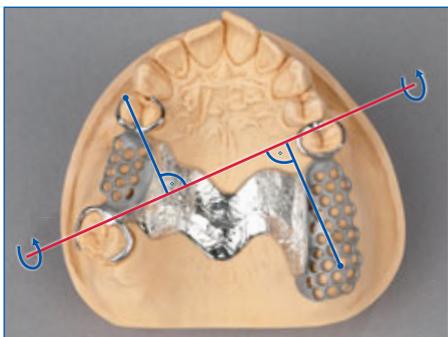


Bei sehr wenig Restgebiss kommt eine Vollplatte zum Tragen. Eine groß­flächige Abstützung verhindert ein Einsenken und ungünstige Hebelkräfte.

Statik Statik

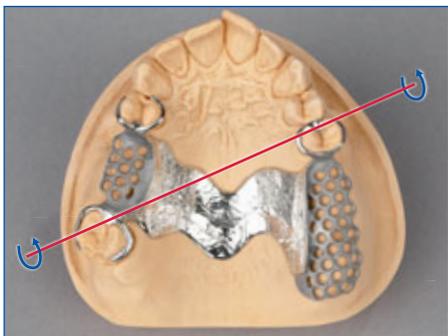


Bei reduziertem Restgebiss ändert sich das statische Gefüge. Eine durchdachte Konstruktion sorgt für eine stabile Lagerung und einen Kräfteausgleich.



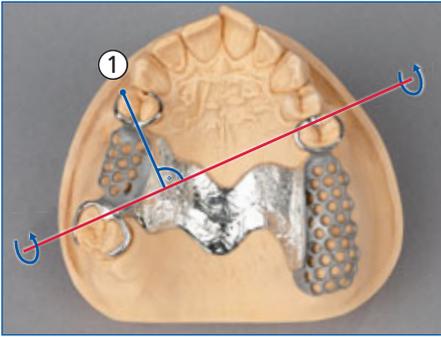
Zu beachten ist hier die Rotationsachse, der Lastarm und Kraftarm.

A



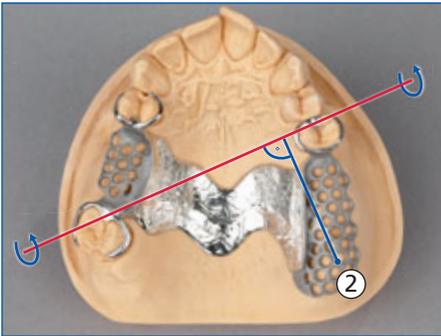
Rotationsachse:

Die Rotationsachse verbindet die Abstützpunkte, über die die Prothese bei Belastung rotiert.



Kraftarm:

Der Kraftarm wirkt den Zugkräften des Lastarms entgegen. Er verläuft von der Rotationsachse im rechten Winkel zur entferntesten Klammerspitze.



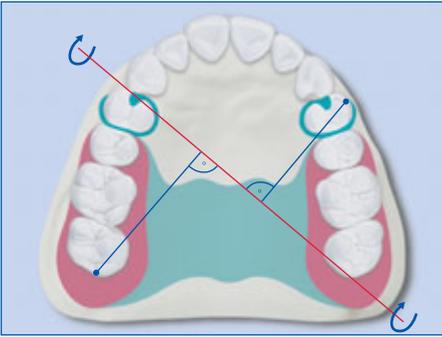
Lastarm:

Der Lastarm überträgt die Hebelkräfte zur Rotationsachse. Er verläuft von der Rotationsachse rechtwinklig zum distalen Ende der Ersatzzahnreihe.

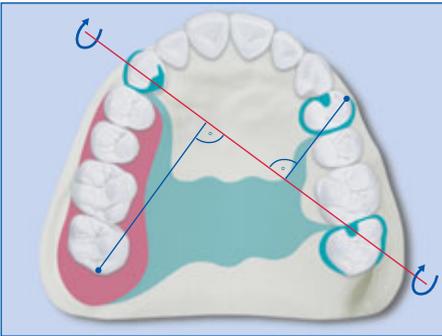
BEISPIELE

Klasse 1:

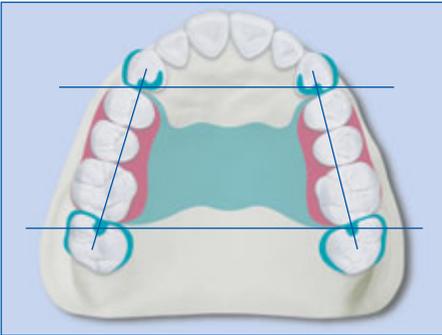
Die einwirkende Kraft, muss hier durch eine breit angelegte Basis (Schneeschuh-Prinzip) abgestützt werden (Auflage sattelfern).

**Klasse 2:**

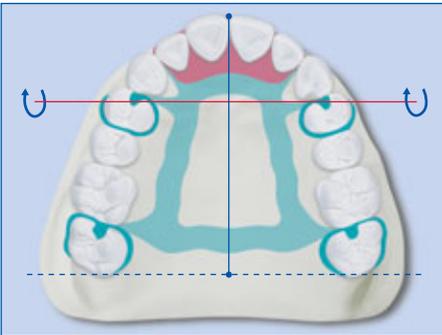
Je länger der Lastarm ist, desto größer ist die Kraft, die auf die Klammerspitze des Prämolaren wirkt (Auflage sattelfern).

**Klasse 3:**

Verbindet man die einzelnen Abstützpunkte miteinander (Stützlinsen), ergibt sich ein geometrisches Feld. Innerhalb dieser Fläche platzierte Prothesenanteile sind sicher gelagert (Auflagen sattelnah).

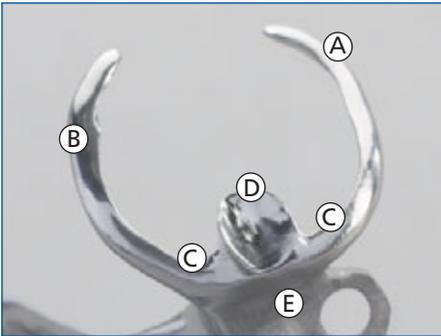
**Klasse 4:**

Bei frontaler Schaltlücke verläuft der Lastarm von der Rotationsachse bis zum äußeren Rand des Zahnbogens. Die Klammerversankerung sollte möglichst weit dorsal liegen (langer Kraftarm).



Klammerarten

Klammerarten



Die Bestandteile einer Gussklammer:

- Ⓐ Retentionsarm
- Ⓑ Führungsarm/Gegenlager
- Ⓒ Klammerschulter
- Ⓓ Klammernauflage
- Ⓔ Kleiner Verbinder

A



Doppelarmklammern:

Die gebräuchlichste Klammerart.
Die Auflage kann sowohl sattelnah
(E-Klammer) ...



... als auch sattelfern (G-Klammer) angebracht werden.

**Ringklammern:**

Diese werden häufig bei endständigen Molaren in UK verwendet.

**Bonwillklammer:**

Diese bietet eine sehr gute Retention. Es muss jedoch zum Gegenbiss ausreichend Platz vorhanden sein.

**Bonyhardklammer:**

Diese Klammerart wird hauptsächlich dann angewandt, wenn bei einer Doppelarmklammer der Klammerarm zu weit im sichtbaren Bereich liegt (z.B. Eckzahn).

Modellbeispiele

Modellbeispiele



OK-Modellguss mit großflächiger Abstützung der Gaumenplatte. Die Anlage eines Rückenschutzes von Palatinal (12; 22) bietet sich bei Ersatz einzelner Frontzähne an. Die distalen Auflagen an 11 und 21 verhindern hier ein Einsinken. Um den Freundsattel zu entlasten, wurde an 23 und 24 eine fortlaufende Klammer angelegt.



Eine nach dorsal ausgedehnte Gaumenplatte entlastet die Pfeilerzähne. Die palatinale Rückenschutzgestaltung von 11 bis 22 wurde hier aus Platzmangel erforderlich. Die distale Auflage an 13 und die fortlaufende Klammer an 23 und 24 entlasten zusätzlich die Freundsättel.



Der transversale Verbinder kann hier sehr grazil konstruiert werden. Die E-Klammern an 14 und 17 bieten hier eine gute statische Lösung.

A



Die gute paradontale Abstützung ermöglicht hier die Gestaltung einer skelettierten Gaumenplatte. Aus Platzmangel wurden hier die Okklusalfächen der zu ersetzenden Zähne 14 und 15 in Metall gestaltet.



Statisch ist dies eine ungünstige Situation. Um ein Einsinken der Freundsättel und der Frontzahnücke zu vermeiden, wird an 33 und 43 mesial und distal eine Auflage angelegt. Zur Unterstützung der zu ersetzenden Frontzähne wurden hier zusätzliche Stiftretentionen angebracht.

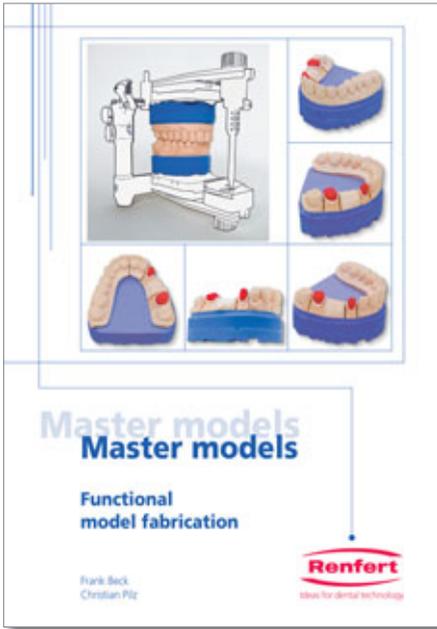


Es wäre günstiger gewesen, an 33 und 43 eine zusätzliche Klammer anzubringen. Aus ästhetischen Gründen wurde hier jedoch darauf verzichtet. Um diese statisch ungünstige Situation dennoch zu verbessern, wurden eine mesiale und eine distale Auflage an Zahn 34 und 44 konstruiert.



Die Doppelarmklammer an 45 wurde hier nach mesial auf 44 verlängert, da keine ausreichende Retention vorhanden war. Die Bonwillklammer an 35 und 36 sorgt hier für eine gute statische Lösung.

Jetzt bestellen oder downloaden unter www.renfert.com ...



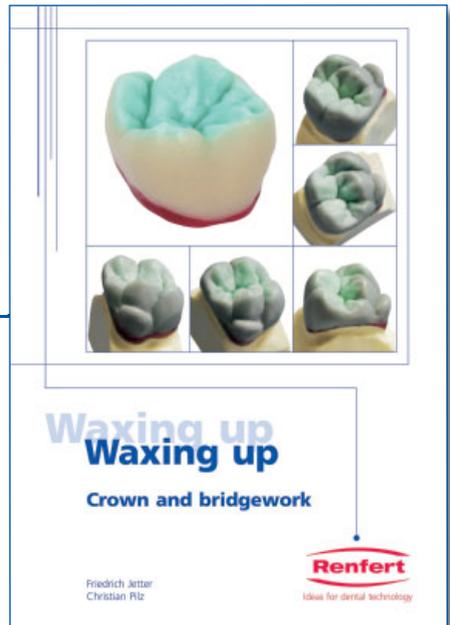
Modellherstellungsfibel

Präzise Modelle sind die Grundlage jeder zahntechnischen Arbeit. Die Modellherstellungsfibel erläutert Schritt für Schritt die Herstellung exakter Modelle für die alltägliche Praxis. Zeit, Funktion und Ästhetik stehen hierbei im Vordergrund.

A

Aufwachs-fibel

Aufwachsen leicht gemacht. Anhand von drei alltäglichen Beispielen verdeutlichen die Autoren, dass rationelles Modellieren in der Kronen- und Brückentechnik zu anatomisch korrekten und ästhetisch hochwertigen Ergebnissen führt.



Geräte für Modellguss

Geräte für Modellguss



3
JAHRE GARANTIE

Twister evolution

Komfortables, programmierbares Vakuumanmischgerät mit Vorspatelfunktion. Optimale und reproduzierbare Mischergebnisse auf Knopfdruck. Vermeidet erfolgreich Luftbläschen in Gips und Einbettmasse. Anmischbecher incl. Rührpaddel in 5 verschiedenen Größen erhältlich.

230 V, Art-Nr. 1822-0000

120 V, Art-Nr. 1822-1000

100 V, Art-Nr. 1822-2000

Twister venturi

Günstiges Vakuumanmischgerät mit extra schnellem Vakuumaufbau durch Druckluft. Vakuum und Drehzahl können selbst während des Anmischvorgangs noch reguliert werden.

230 V, Art-Nr. 1824-0000

120 V, Art-Nr. 1824-1000

MT plus – Pure Kraft

Leistungsstarker Modelltrimmer für das Trimmen ohne Kraftaufwand. Nass- und Trockentrimmen, mit wenigen Handgriffen umrüstbar. Power-Motor mit 1.300 Watt (230 V) bzw. 2,0 hp (120 V). Trimmertisch präzise im Winkel justierbar.

230 V, incl. Klettfix Trimmerscheibe,
Art-Nr. 1803-0000

120 V, incl. Klettfix Trimmerscheibe
Art-Nr. 1803-4000



3
JAHRE GARANTIE

Geräte Geräte

Vibrax – Immer der richtige Schwung

Dieser kompakte Rüttler bietet die jeweils optimale Vibration für alle Anforderungen der verschiedenen Viskositäten von Gipsen und Einbettmassen. Höchste Genauigkeit durch 2 Wellen und 4 Leistungsstufen.

Geringste Übertragung von Vibrationen auf den Tisch durch schwingungsentkoppeltes Gehäuse.

230 V, Art-Nr. 1830-0000

120 V, Art-Nr. 1830-1000

100 V, Art-Nr. 1830-2000

Optional:

Vibrationskugel, Art-Nr. 1830-0001



3

JAHRE GARANTIE

A

Waxlectric I + II – Rationelles Aufwachsen

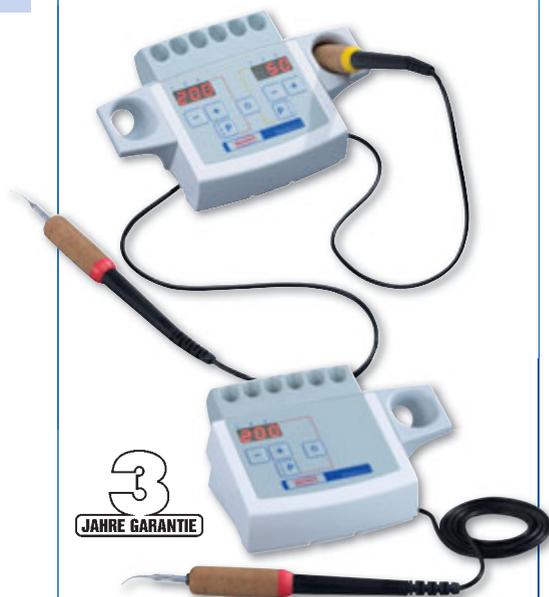
Präzises und komfortables Arbeiten, sowie 20% Zeitersparnis bei der Modellation. Spannungsfreies Wachsmmodellieren durch exakt eingestellte, konstante und in der Instrumentenspitze gleichmäßig verteilte Temperatur. Programmierfunktion: schnelle, reproduzierbare Ergebnisse. Bis zu 50% Zeitersparnis im System *Waxlectric* und *Vario E*.

Waxlectric II, 230 V, Art-Nr. 2157-0000

Waxlectric II, 120 V, Art-Nr. 2157-1000

Waxlectric I, 230 V, Art-Nr. 2156-0000

Waxlectric I, 120 V, Art-Nr. 2156-1000



3

JAHRE GARANTIE

für Modellguss für Modellguss



3

JAHRE GARANTIE

Ausgenommen: Thermofühler.
Auf die Heizelemente bis
max. 6.000 Betriebsstunden.



Magma – Hitze auf höchstem Niveau

Vorwärmofen mit optimal gleichmäßiger Heizleistung im gesamten Innenraum dank Vierseitenheizung. Hochwertige Bauteile, wie der PtRh-Pt-Temperaturfühler, garantieren Präzision, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit.

99 Programmspeicherplätze und 1 Speedprogramm ermöglichen ausreichende Variationsmöglichkeiten im Aufheizprozess und damit Einsatz aller Einbettmassen. Der geräumige Innenraum bietet Platz für neun 3er Muffeln.

Ein optionaler Katalysator verbrennt Rauchgase nach und verbessert damit die Laborluft erheblich.



Magma 230 V, Art-Nr. 2300-0000
Magma für Katalysatorbetrieb, 230 V,
Art-Nr. 2300-0500
Katalysator, 230 V, Art-Nr. 2300-0001

A

Geräte Geräte

Pillo/Power pillo – Ausbetten leicht gemacht

Robuster und wartungsfreier Ausbettmeißel für schonendes und qualitätsorientiertes Ausbetten von Gips oder Einbettmasse.

Hochwertige Bauteile garantieren professionelles Ausbetten und Langlebigkeit.

Pillo Einsteiger-Ausbettmeißel:

Art-Nr. 5022-4000

Power pillo High-End Ausbettmeißel:

Art-Nr. 5022-5000

Meißeleinsätze:



① ② ③ ④

Art-Nr.:

1) 5022-0100

2) 5022-0200

3) 5022-0300

4) 5022-0400



3
JAHRE GARANTIE



3
JAHRE GARANTIE

Demco – Professionelles Ausarbeiten und Abtrennen

Leistungsstarkes und robustes Gerät mit einfacher Handhabung für schnelles und sauberes Abtrennen und Ausarbeiten von Gusskanälen und Gussobjekten.

230 V, Art-Nr. 1204-0000

für Modellguss für Modellguss

3

JAHRE GARANTIE



Vario jet – Das Sparwunder

Vollautomatisches Umlaufstrahlgerät für wirtschaftliches und effizientes Strahlen von bis zu 7 Objekten gleichzeitig.

Strahlendruck und Zeit können individuell eingestellt werden.

Die Strahldüse ist im besten Winkel auf das Strahlgut gerichtet, sodass die Abstrahlzeit erheblich gemindert wird.

50% weniger Strahlmittel-Verbrauch. Arbeitszeit für manuelles Strahlen entfällt zu 100% = Amortisation innerhalb eines Jahres!

230 V, Art-Nr. 2961-0000

120 V, Art-Nr. 2961-1000

Geräte Geräte

Vario basic – Der Alleskönner

Die flexible 2-in-1-Lösung. Kombination aus Umlaufstrahler und Feinstrahlgerät. Optional können bis zu zwei Strahl tanks nachgerüstet werden.

Minimaler Strahlmittelverbrauch durch intelligente Absaugung. Durch die kompakte Bauweise ideal für mittlere und kleinere Labore für alle in der Zahntechnik anfallenden Strahlarbeiten bei höchster Qualität.

230 V, Art-Nr. 2960-0000

120 V, Art-Nr. 2960-1000



3
JAHRE GARANTIE



3
JAHRE GARANTIE

Tripla Typ 6 E – Professionell Punktschweißen und Löten

Punktschweiß- und Lötgerät mit Elektronik-Steuerung für exakt dosierbare Leistung in der dentalen Fügechnik.

230 V, Art-Nr. 1001-3000

für Modellguss für Modellguss

Dustex master plus – sauber und komfortabel

Absaugbox für sicheres, genaues Arbeiten durch eingebaute Beleuchtung und Verbundglas-Schutzscheibe. Viel Bewegungsfreiheit, bequemes Arbeiten.

230 V, Art-Nr. 2626-0100

120 V, Art-Nr. 2626-1100

Optional:

Qualitätslupe, 2-fache Vergrößerung:

Art-Nr. 2626-0300

Goldfilter komplett: Art-Nr. 2626-0600



JAHRE GARANTIE



Silent – Saugstark und leise

Absaugung mit enormer Saugkraft und variabler Anpassung der Saugleistung. Durch ihre kompakten Maße, den äußerst geräuscharmen Betrieb und die komfortable Einschaltautomatik ideal als Geräte- und Arbeitsplatzabsaugung. Einfacher und sauberer Filterwechsel.

230 V, Art-Nr. 2921-0000

120 V, Art-Nr. 2921-1000

100 V, Art-Nr. 2921-2000

Systeme Systeme



Rationelle Wachstechnik auch in der Teilprothetik

Der Einsatz im *Waxprofi* und mit dem elektrischen Wachsmesser stellt besondere Anforderungen an die Qualität und die Modellationseigenschaften eines Wachs.

Das *GEO Modellierwachs Spezial* behält im *Waxprofi* die gewünschte einheitliche Konsistenz und bildet keinen störenden Film auf der Oberfläche. Auch auf dem neuen Renfert Wachsmesser lässt es sich optimal verarbeiten.

230 V, Art.Nr. 1440-0000
120 V, Art.Nr. 1440-1000

Großes Wachsmesser

Dieses Instrument erledigt beide Aufgaben in der Prothetik gleichzeitig: das Übertragen großer Wachsmengen und das filigrane und anatomisch korrekte Modellieren.



Art.Nr. 2155-0112

500 g, Art.Nr. 652-0500
2,5 kg, Art.Nr. 652-2500

Instrumente

Instrumente



Universal-Instrument

Das hochwertige Instrument mit Spannvorrichtung und 5 verschiedenen Einsätzen ist in vielen zahntechnischen Arbeitsabläufen einsetzbar.

1 Griff mit 1 Klinge breit, 1 Klinge glatt, 1 Klinge gezahnt, Art-Nr. 1030-1000

Sakura Markierstift

Grafitfreier Stift für alle gängigen Markierungen und Anzeichnungen in der Zahntechnik.

Besonders geeignet für Vorbereitungen in der (Modell-)Gusstechnik. Keine negativen Beeinträchtigungen von chemischen Prozessen durch Grafit.

Art-Nr. 1199-0000



A



Modellspray

Glättet und härtet die Oberfläche von Einbettmassemodellen in der Modellgusstechnik. Optimale Grundlage für sicheres Modellieren und Adaptieren von Wachsprofilen. FCKW-frei.

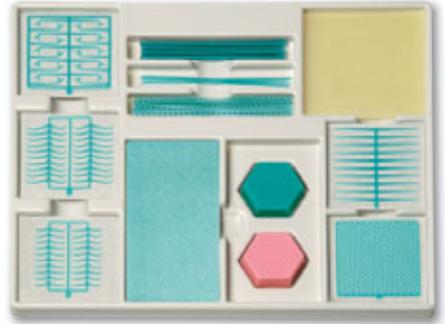
300 ml, Art-Nr. 1736-0000

Wachse Wachse

Modellguss System – Rationelle Wachstechnik

In dem übersichtlichen Sortimentskasten sind die wichtigsten Wachsfertigteile für die rationelle Modellation enthalten. Durch das „One-Color-Konzept“ für die Modellgusstechnik entspricht das Erscheinungsbild der Wachsmodellation bereits der Optik des gegossenen Modellgusses.

Art-Nr. 633-0000



A



GEO Ausblockwachs

Zum Ausblocken und Vorbereiten an unter sich gehenden Stellen, Kavitäten und Fehlstellen des Modells vor der Dublierung. Keine Reaktion mit Monomeren, handelsüblichen Silikonem und Gips.

rosa-opak, 75 g, Art-Nr. 650-0000

GEO Modellguss-Modellierwachs

Zum Modellieren von Modellgussanteilen auf dem Einbettmassemmodell. Durch exakte Abstimmung auf Fertigteile beste Verbindungen.

türkis-transparent, hart, 75 g
Art-Nr. 649-1000



für Modellguss für Modellguss

GEO Casting Wachs

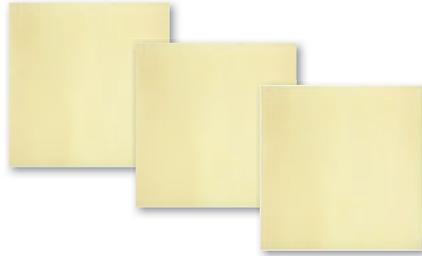
Selbstklebendes Vorbereitungswachs zum Hohllegen der Kunststoffsätze.

0,3 mm, 32 Stück, Art-Nr. 445-3003

0,4 mm, 32 Stück, Art-Nr. 445-3004

0,5 mm, 32 Stück, Art-Nr. 445-3005

0,6 mm, 32 Stück, Art-Nr. 445-3006



GEO UK-Bügel

Profileile zur Gestaltung von Unterkieferbügeln.

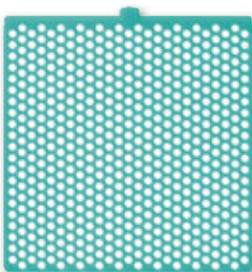
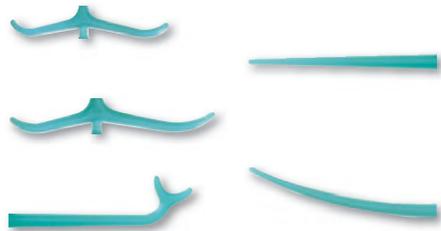
4 × 2 mm, ca. 65 g, Art-Nr. 667-3042

GEO Klammerprofile

Anatomisch geformte Klammerprofile aus leicht adaptierbarem Wachs. Hohe Druckstabilität, passend für Molaren und Prämolaren. Mit selbstklebender Beschichtung lieferbar.

Normal, Art-Nr. 688-30xx

Selbstklebend, Art-Nr. 638-30xx



GEO Rundlochgitter

Lochdurchmesser 2,0 mm. Hohe Druckstabilität, leicht adaptierbar.

Normal, 20 Stück:

Art-Nr. 688-3009

Selbstklebend, 20 Stück:

Art-Nr. 638-3009

Wachse für Modellguss

Wachse für Modellguss

GEO Gusswachs fein/grob genarbt

Türkis-transparentes Plattenwachs mit feiner und grober Oberflächenstruktur in den Plattenstärken 0,3 bis 0,6 mm.

fein 0,30–0,60 mm, Art-Nr. 641-30xx
grob 0,30–0,60 mm, Art-Nr. 643-30xx



GEO Wachsdraht in Stangen

Wachsprofil für die Gestaltung von Randleisten oder individuellen Retentionen. Gute Verformbarkeit des Wachses bei hoher Druckstabilität und geringen Rückstellkräften.

0,6–1,2 mm, Art-Nr. 668-30xx

GEO Wachsdraht

Durch eine spezielle Wachsmischung ist der GEO Wachsdraht spannungsfrei und entwickelt keine Rückstellkräfte.

türkis, hart, 2,0–5,0 mm:
Art-Nr. 676-20xx
blau, mittelhart, 2,0–5,0 mm:
Art-Nr. 678-30xx



GEO Waxfinish

Für eine gleichmäßige, glatte Wachsfläche, die später das Ausarbeiten und Polieren wesentlich erleichtert.

Set mit 15 ml Lack und 30 ml Verdünner:
Art-Nr. 1553-0000

Weiteres Zubehör

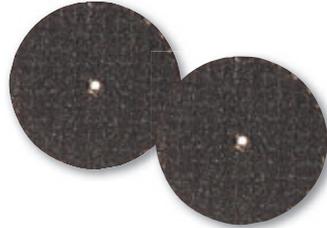
Weiteres Zubehör

Glasfaserverstärkte Trennscheiben

Hochwertig und resistent. Besonders starke Schnittleistung bei extremer Bruchsicherheit. Zum Abtrennen von Gusskanälen und Bearbeiten von Modellgussgerüsten.

40 mm, 25 Stück, Art-Nr. 59-1040

22 mm, 25 Stück, Art-Nr. 59-1022



Schleifscheiben

Optimal zur Bearbeitung von Kobalt-Chrom-Gerüsten durch sehr aggressives Schleifverhalten. Die Scheiben können sehr effektiv am Schnellschleifer (z.B. *Demco*) eingesetzt werden.

Ø 25 × 3 mm, 100 Stück:

Art-Nr. 612-2000

Ø 35 × 3 mm, 100 Stück:

Art-Nr. 615-2000



Gusstrichter

Vorkonfektionierte Kunststofftrichter zur Formung des Eingusstrichters bei Modelleinbettungen.

150 Stück, Art-Nr. 1747-0000



Weiteres Zubehör

Weiteres Zubehör

Polisoft A

Für weiche Politur und kräftiges Glätten bei härteren Legierungen. Schleifspuren werden entfernt und ein matter Glanz an der Oberfläche erzeugt.

50 Stück, Art-Nr. 90-0000



Polisoft Walzen

Für weiche Politur und kräftiges Glätten bei härteren Legierungen. Erzeugt einen matten Glanz und verdichtet dabei die Oberfläche.

klein, 12 Stück, Art-Nr. 93-1000
groß, 12 Stück, Art-Nr. 93-2000

Elektrolyt

Flüssigkeit zur Erzeugung von elektrolytischem Glänzen auf Modellgussgerüsten. Spezielle Zusätze sorgen für Zeitersparnis und hohe Effektivität.

2 l, Art-Nr. 1524-1000
10 l, Art-Nr. 1524-2000



Spezialbürste für Modellguss

Besonders gut zum Polieren von Kobalt-Chrom-Gerüsten mit Polierpaste geeignet.

12 Stück, Art-Nr. 199-1000
100 Stück, Art-Nr. 199-2000

Weiteres Zubehör

Weiteres Zubehör



Schmalbürste

Die klassische Bürste zur Politur von Kobalt-Chrom oder harten Edelmetall-Legierungen an der Poliereinheit.

12 Stück, Art-Nr. 787-1000

Faltenschwabbel aus feinen Nesseln

Ideal für die Hochglanzpolitur von Metallen mit Polierpaste.

4 Stück, Art-Nr. 210-0002



Pico-Mark

Störstellen im Kontaktbereich schnell finden. Besonders geeignet für das systematische Einschleifen der Okklusion und zum Aufpassen von Gussobjekten aller Art.

Set mit 12 ml Lack rot und
30 ml Verdüner:

Art-Nr. 1934-0000

Lack weiß, 12 ml, Art-Nr. 1934-0200



Service Service

3 Jahre Garantie auf alle Geräte
= Zuverlässigkeit



10 Jahre Ersatzteilsicherheit
= Investitionssicherheit



Leihgeräteservice
= Einsatzbereitschaft

48-Stunden-Reparatur-Service
= Funktionssicherheit



Hochaktuell und ausführlich auf ...
www.renfert.com

PRODUKTE

- Alle Details
- Tipps & Tricks
- FAQ
- Zubehör
- Ersatzteillisten/-zeichnungen
- Troubleshooting

SERVICE

- Beratung
- Kompetente Ansprechpartner
- Übersicht der weltweiten Renfert Händler
- Messetermine

KNOW-HOW

- Fibeln
- Renfert Report



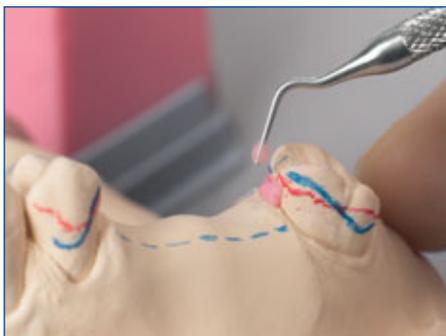
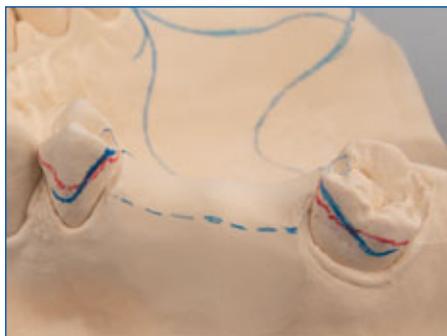
Notizen

Notizen

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

Schritt für Schritt zum Ziel

Schritt für Schritt zum Ziel



Ihr Fachhändler:

Da unsere Produkte einer stetigen Weiterentwicklung unterliegen, sind die Produktabbildungen als beispielhafte Abbildungen anzusehen.

Bei sachgemäßer Anwendung gewährt Renfert auf alle Geräte eine Garantie von **3 Jahren**. Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantie ist das Vorhandensein der Original-Verkaufsrechnung des Fachhandels. Ausgeschlossen aus der Garantieleistung sind Teile, die einer natürlichen Abnutzung ausgesetzt sind. Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Verwendung, bei Missachtung der Bedienungs-, Reinigungs-, Wartungs- und Anschlussvorschriften, bei Eigenreparatur oder Reparatur durch nicht autorisiertes Personal, bei Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller und bei ungewöhnlichen oder nach den Verwendungsvorschriften nicht zulässigen Einflüssen. Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantie.



+J00922019401

Renfert GmbH | Industriegebiet | 78247 Hilzingen | Germany
oder: Postfach 1109 / 78245 Hilzingen | Germany
Tel.: +49 (0)7731 8208-0 | Fax: 8208-70 | www.renfert.com | info@renfert.com

USA/Kanada/Mexiko:
Renfert USA | 3718 Illinois Avenue | St. Charles IL 60174 | USA
Tel.: 630 762 1803 | Fax: 630 762 9787 | www.renfert.com | richardj@renfertusa.com
Free call 800 336 7422

Renfert

Ideen für die Dentaltechnik

Absender (nur ausfüllen, falls Angabe von Rückseite abweicht)

Firma

Name/Ansprechpartner

Straße

PLZ/Ort

Bitte
ausreichend
frankieren



Antwort

Renfert GmbH
Customer Service
Postfach 1 109
78245 HILZINGEN
DEUTSCHLAND

Kundenservice Kundenservice

Bitte um kostenlose Zusendung von:

- Wachsfiel Renfert-Report Katalog
 Modellherstellungsfibel

Direkt an*:

Name: Vorname:

Firma (ggfs.):

Straße/Nr.:

PLZ: Ort:

Land:

Telefon: Fax:

e-Mail:

Meine Funktion*:

- Dentallabor }
 Praxislabor }
 Laborinhaber /-geschäftsführer
 Zahntechniker
 Zahnarzt

Anzahl Labormitarbeiter:
Mein Depot/Händler:

Füllen Sie dieses Formular online aus unter
<http://www.renfert.com/info>
oder senden Sie uns diese Seite per Fax an:
+49 7731 8208-70
oder trennen Sie die Seite ab und senden Sie sie als ausreichend
frankierte Antwort-Postkarte an uns zurück.



*Hinweis zum Datenschutz: Gesammelte Daten befinden sich ausschließlich bei Renfert und werden dort nach EU Richtlinien vertraulich behandelt.