

Meistermodell Meistermodell

Funktionelle Modellherstellung

Frank Beck
Christian Pilz

Renfert
Ideen für die Zahntechnik

Alle Rechte vorbehalten.

© 2005 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 Modellherstellung ist die Visitenkarte für jedes Labor, heißt es, und das völlig zu recht.

Denn die Herstellung eines präzisen Modells ist die Grundlage der zahntechnischen Arbeit. Fehler, die hier gemacht werden, spiegeln sich in der gesamten weiteren Arbeit wider und sind später kaum bzw. nur noch mit großem Aufwand zu berichtigen.

Diesen wichtigen Schritt in der zahntechnischen Praxis zu beleuchten, ist Aufgabe der Modellherstellungsfibel. Sie erscheint als zweite in der Renfert-Reihe nach der Fibel zum Thema Aufwachstechnik.

Step-by-step werden auch hier dem interessierten Leser die einzelnen Schritte erläutert, deren Inhalte sich meist bereits über die sehr detaillierten Bilder erschließen lassen.

Wert legen die Autoren dabei bewusst nicht auf abgehobene Modelle mit dem Anspruch der vollkommenen Perfektion. Ziel ist vielmehr eine gründliche, fachlich solide Arbeit, die jedoch dem im zahntechnischen Alltag verfügbaren zeitlichen Rahmen entspricht. Denn auch in der funktionellen Modellherstellung zeichnet sich das optimale Ergebnis zunehmend durch eine gelungene Kombination von Zeit, Funktion und Ästhetik aus.

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

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Ihr Renfert-Autorenteam

Inhalt

Inhalt

ab Seite

1	Abdruck ausgießen	3
2	Trimmen und Pinnen	9
3	Das Sockeln	15
4	Das Sägen	20
5	Das Einartikulieren	25
6	Mögliche Fehler	29
7	Die Gipsklassen	31
8	Die wichtigsten Abdruckmaterialien	32
9	Verwendete Geräte und Materialien	34

Abdruck ausgießen

Abdruck ausgießen



Jeder Abdruck wird nach dem Auspacken zuerst unter fließendem Wasser mit einem Pinsel von Gewebeteilen gereinigt ...

Achtung:
Unbedingt Handschuhe tragen!



... und anschließend in ein Desinfektionsbad gelegt.

Tipp:
2 Wannern verwenden:
1 Wanne für die Gegenkieferabdrücke,
1 Wanne für die Präparationsabdrücke.



Im UK werden die sublingualen Flügel und die vestibulären Partien mit einem scharfen Skalpell reduziert.



Im OK werden ebenso die vestibulären Anteile und der Gaumen beschnitten.



Je nach angeliefertem Abdruck und verwendetem Material müssen die Abdrücke vorbehandelt werden.

Silikonabdrücke werden vor dem Ausgießen mit einem Silikonentspannungsmittel besprüht.



Polyätherabdrücke (*Impregum™*, *Permadyne™*) müssen unter fließendem Wasser leicht abgespült werden (*Gips „krallt“ sich auf trockenem Polyäther fest, was zu einer „grieseligen“ Gipsoberfläche führt*).

Hinweis:

Polyäthermaterialien dürfen niemals mit Entspannungsmittel behandelt werden.

Alternative A:

Die exakte Menge destilliertes Wasser nach Herstellerangabe im Messbecher abmessen ...



Alternative B:

... oder besser:

auf der Waage abwiegen.
Zum Zuwiegen des Gipses wird dann die Waage wieder auf Null tariert.

Hinweis: 100 ml = 100 g



Anschließend das Gipspulver lose in den Becher einstreuen und einsumpfen lassen (10-15 Sekunden).

Zuerst den Gips gut von Hand vorspateln, ...

Tipp:
Automatische Vorspatelfunktion Ihres Anmischgerätes nutzen, um ein optimales Mischergebnis zu erzielen.

... dann den Anmischbecher an das Vakuum-Anmischgerät andocken ...

Hinweis:
Zuerst Vakuum aufbauen, dann Rührwerk starten (ggfs. Vorspatelfunktion nutzen, siehe oben). Nur so erhalten Sie ein homogenes und blasenfreies Mischergebnis.

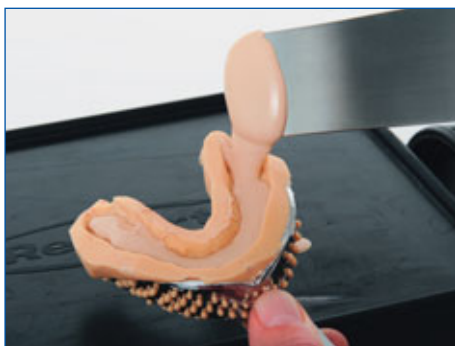


... und den Gips ca. 60 Sekunden bei 350 1/min. durchmischen (*Herstellerrangaben beachten!*).

Hinweis:
Für Gipse und Einbettmassen **unbedingt** verschiedene Becher und Rührwerke verwenden!

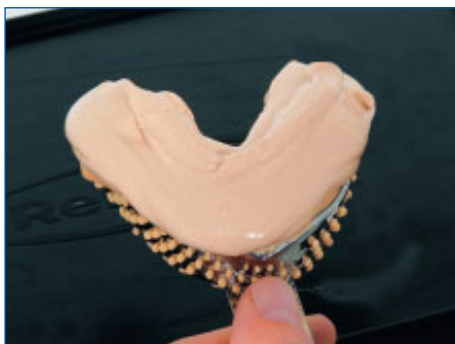


Der Abdruck wird auf die Kante des Rüttlers gehalten, und die Zähne werden mit einer Sonde bei kleinster Rüttlerstufe vorsichtig bis knapp über die Präparationsgrenze mit Gips ausgegossen.



Erst dann wird der Abdruck mit einem Spatel gleichmäßig von einer Seite aus mit Gips befüllt.

Hinweis:
Den Anmischbecher niemals auf den Rüttler stellen, da der Gips dabei entmischt wird!



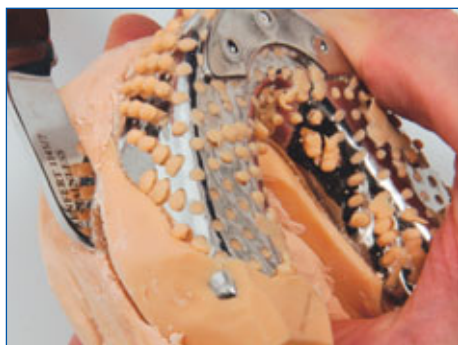
Nachdem der Gips eine cremige Konsistenz erreicht hat, wird der Zahnkranz ohne Rüttler aufgebaut. Als Ergebnis erhalten Sie einen stabilen und groß dimensionierten Zahnkranz.



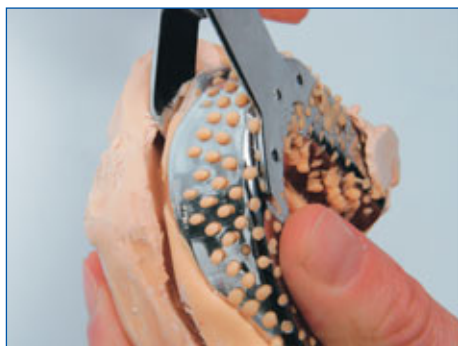
Um eine plane Basalfläche zu erhalten, wird eine Tiefziehfolie auf den Gips gelegt.

Achtung:

Folie nach dem Aushärten wegnehmen, da das Wasser sonst nicht aus dem Gips entweichen kann!



Der UK-Löffel wird nach dem Aushärten zuerst von bukkal mit einem Gipsmesser leicht angehoben.



Anschließend wird der Abdrucklöffel gleichmäßig an allen Seiten gelockert ...



... und erst dann über die Front vom Modell abgehoben.



Tipp:
Verwenden Sie einen individuellen Löffel, kann dieser mit einer Trennscheibe vorsichtig aufgetrennt werden, um beim Abheben eine Beschädigung der Zähne zu verhindern.



Der OK-Abdruck wird zuerst im Prämolarenbereich mit dem Gipsmesser gelockert.



Anschließend wird der Löffel von dorsal gelockert und erst dann über die Front abgehoben.

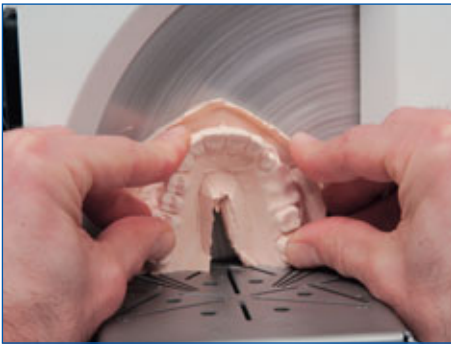
Trimmen und Pinnen

Trimmen und Pinnen

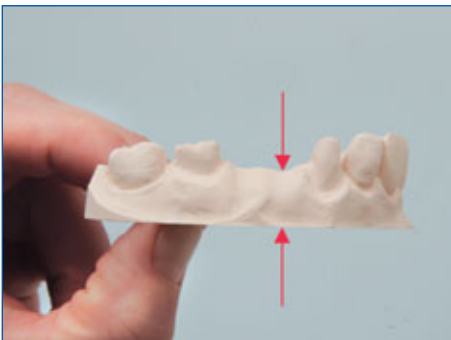
2



Der abgehobene Zahnkranz wird am Trimmer zuerst von dorsal ...



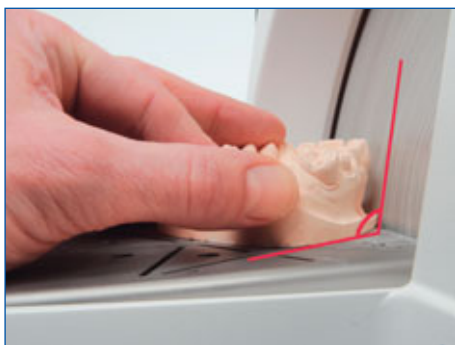
... und dann von basal auf die richtige Höhe reduziert.



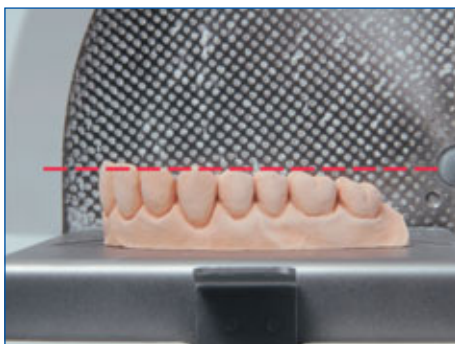
Eine Mindesthöhe von 8 - 10 mm (insbesondere im Bereich von Zahnlücken / Brückengliedern) darf dabei keinesfalls unterschritten werden. Bruchgefahr!



Anschließend wird die Außenkontur des Zahnkranzes getrimmt.



Bei stark gekippten Frontzähnen wird der Trimmertisch abgesenkt.



Hinweis:
Die Okklusionsebene sollte parallel zur Tischebene sein.



Alternative A:

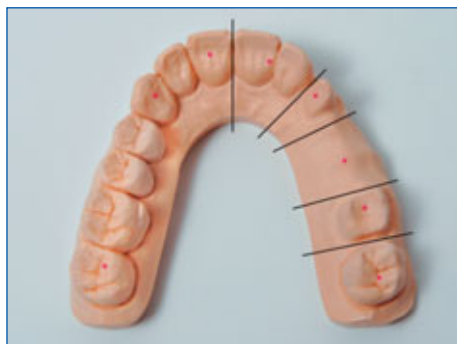
Jetzt wird der Zahnkranz mit einer Fräse oder einer Papierwalze von lingual bzw. palatinal mit niedriger Umdrehung konisch zugeschliffen.

Alternative B:

Der Zahnkranz kann mit einem Zahnkranztrimmer beschliffen werden.

Hinweis:

Wenn man konusförmige Schleifkörper verwendet, sind die gesägten Modellsegmente später leichter aus dem Sockel zu entfernen.



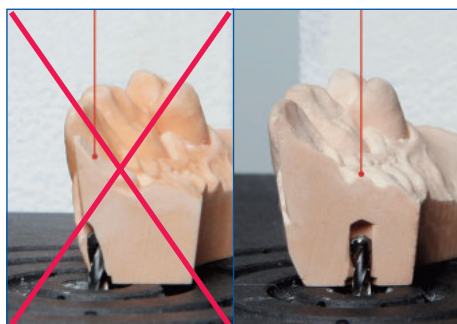
Jetzt werden die Einzelsegmente des Zahnkranzes definiert.

Grundsätzlich gilt:

Alle Kronen, Brückenglieder und Nachbarzähne müssen gepint werden. Zusätzlich müssen Sie den Restzahnkranz mit mindestens zwei Pins abstützen.



Zuerst wird die mittige Lage der Pinbohrung angezeichnet.



falsch

richtig

Hinweis:

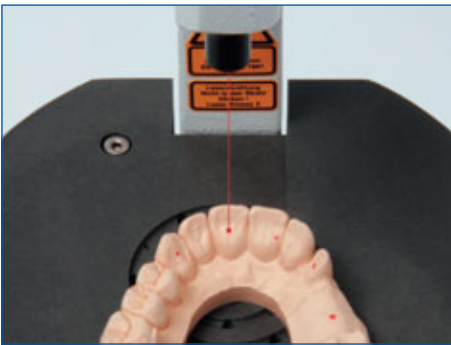
Axiale Neigung der Zähne und des Kieferkammes beachten!



Die geplanten Sägeschnitte der Modellsegmente werden angezeichnet.



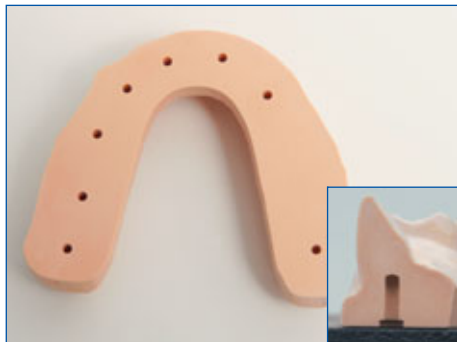
Die Sägeschnitte müssen parallel sein, um ein leichtes Entnehmen der Modellteile zu garantieren.



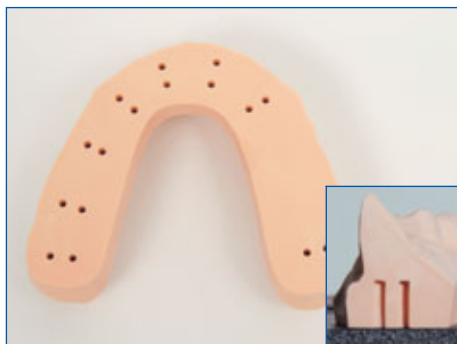
Das Modell wird auf der Arbeitsplatte des Pinbohrgerätes und der Laserpointer auf die markierten Pinlöcher positioniert.



Das Modell wird mit beiden Händen am Gerätegehäuse festgehalten und mit dem Arbeitstisch nach unten gedrückt. Beim Absenken des Tisches läuft beim *Top spin* automatisch die Bohrspindel an.



Ergebnis:
Sowohl bei Einkopf-Pins, wie z.B. dem *Bi-Pin*, ...



... als auch bei Einzelpins, wie dem *Smart-Pin*, werden Pinlöcher gebohrt, die exakt rechtwinklig zur Basalfläche sind.

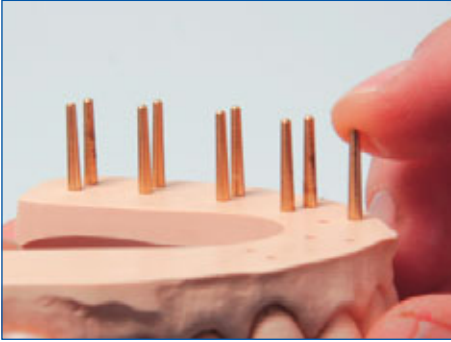
Hinweis:
Für die unterschiedlichen Pins
jeweils den richtigen Bohrer verwenden
(siehe Renfert-Katalog).



Die Pinlöcher werden nun mit Druckluft ausgeblasen und die Pins auf ihren bündigen Sitz überprüft.



Die Pins werden jetzt möglichst dünn mit Sekundenkleber benetzt (für ein besonders präzises Arbeiten lohnt sich der Einsatz eines Pinhalters) ...



... und bündig in den Zahnkranz eingeklebt.



Nach dem Aushärten des Klebers werden auf die Pin-Stifte zu deren Schutz und zum leichteren Auffinden Gummikappen gesetzt.



Die Gummikappen müssen bündig auf den Pins sitzen.

Das Sockeln

Das Sockeln



3



Das *Pin-Cast* Modellsystem besteht aus **1** Sockelformern (zwei Größen), **2** Gummimanschetten (drei Höhen), **3** Magneten für die Sockelplatten und **4** Retentionsscheiben für die Artikulationsplatten.



Ein passender Sockelformer wird gewählt und der Magnet auf den Sockelformer gesetzt.



Zur Erstellung der Sockelplatte:

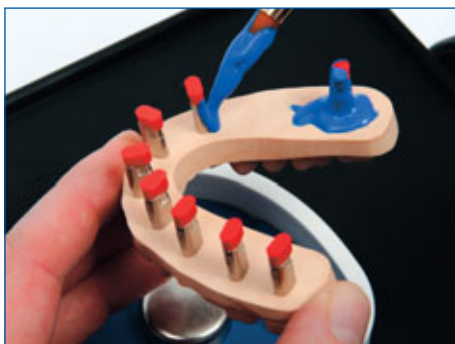
Je nach Länge der Pins wird die Gummimanschette gewählt und auf dem Sockelformer befestigt.



Der Sockelgips wird nach dem Mischungsverhältnis des Herstellers in einem Vakuum-Mischgerät angerührt.



In der Zwischenzeit wird der Zahnkranz mit *Isifix* Isolierung (Gips gegen Gips) besprüht und nach kurzer Einwirkzeit abgespült.



Die Pins werden mit dem Spatel oder mit dem Pinsel auf dem Rüttler vorgewossen.



Dann wird der Sockelgips auf dem Rüttler zügig bis zur Manschette bündig eingegossen.



Der Zahnkranz wird auf dem Rüttler, bei kleinster Rüttelstufe, schräg eingesetzt ...



... und langsam auf den Sockelformer abgesenkt.



Nach dem Aushärten des Gipses wird der Sockelformer von der Gummimanschette entfernt.



Zur Erstellung der Artikulationsplatte:

Die Retentionsscheibe wird auf den Magneten aufgelegt und der Splitcast-Sockel mit *Isofix* isoliert.



Zum Schutz der Zähne verwenden wir eine zweite Manschette, auf die das Modell gestellt wird.



Danach wird die Splitcast-Form mit Sockelgips aufgefüllt.



Tip:
Durch Auflegen einer Luftpolsterfolie erhalten Sie auf der Sockelplatte die notwendige Retention für den Artikulationsgips beim Einartikulieren (siehe Seite 26/27).



Nach dem Aushärten wird die Gummimanschette vom Modell entfernt.

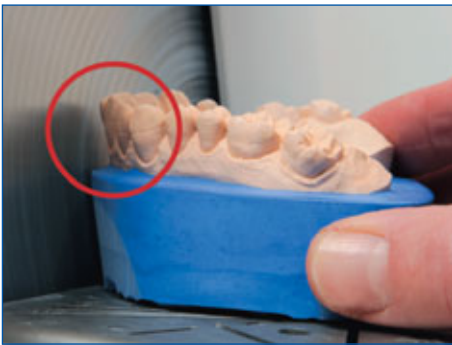
Achtung:
Sockel- und Artikulationsplatte zunächst nicht voneinander trennen!



Das Splitcast-Unterteil wird am Trimmer zuerst leicht plan getrimmt.



Anschließend wird die Außenkontur des Modells in Form getrimmt.



Den Trimmertisch im Winkel so einstellen, dass dabei keine Frontzähne angeschliffen werden.



Als Ergebnis erhalten wir einen gleichmäßigen Modellrand, sowohl für die Sockel- als auch für die Artikulationsplatte.

Das Sägen

Das Sägen



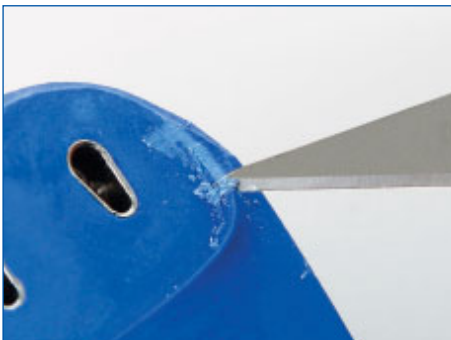
4



Vor dem Sägen wird das Modell zuerst von der Artikulationsplatte gelöst, die Gummikappen entfernt und dann auf die Artikulationsplatte zurückgesetzt.



Um später eine visuelle Kontrolle des Randspaltes zu ermöglichen, wird mit einer Gipsfräse im Übergang Modellsockel / Zahnkranz eine kräftige Kehle eingeschliffen.

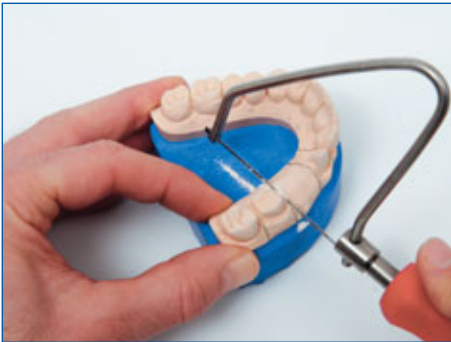


Für ein sauberes und exaktes Reponieren der Stümpfe wird der Arbeitsblock vom Sockel entfernt und der innere scharfe Rand des Sockels mit einem Skalpell gebrochen.

Alternative A:



Der erste Sägeschnitt erfolgt mit der Handsäge an den Nachbarzähnen des Präparationsbereiches.



Dann setzt man den Zahnkranz in den Sockel zurück und führt die Sägeschnitte entlang der Anzeichnung.

Hinweis:
Sägeblätter sind dicker als eine Plastercut (siehe Alternative B).

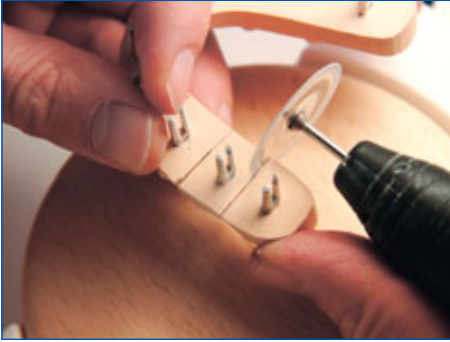
Alternative B:



Es kann auch mit einer Tischsäge oder einer *Plastercut* Disc gesägt werden. Beim Sägen mit einer *Plastercut* wird die angezeichnete Linie der Sägeschnitte auf die Basalfläche verlängert.

Achtung:
Sägen mit der Plastercut nur mit Absaugung und Augenschutz - am besten in einer Absaugbox!

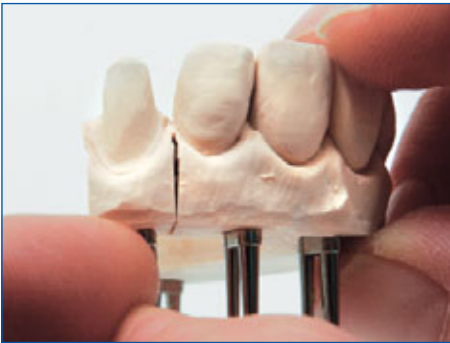




Mit der *Plastercut* werden die Stümpfe von basal mit ca. 10.000 1/min. ...



... bis kurz vor der Präparationsgrenze gesägt, ...



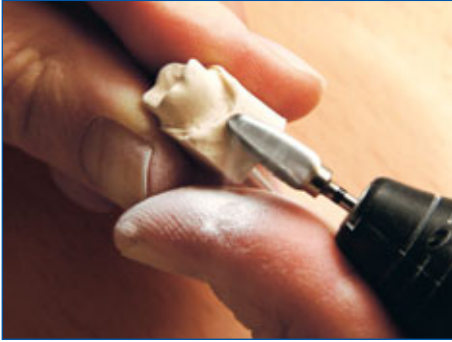
... und dann vom Zahnkranz abgeknickt.

Hinweis:

Im Präparationsbereich des Stumpfes bildet die Gipsverbindung zum benachbarten Gipssegment eine dünne Lamelle. Durch das Abknicken wird die Präparationsgrenze automatisch unbeschadet freigelegt.



Der Stumpf wird nun mit einem Pinsel und Druckluft vom Gipsstaub gereinigt.

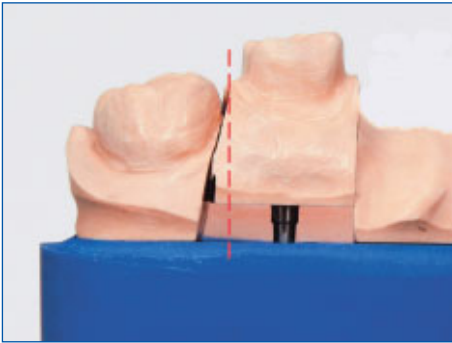


Mit einer kreuzverzahnten Gipsfräse werden die approximalen und bukkalen Flächen geglättet.

Wichtig:
Die palatinalen / lingualen Flächen bleiben unversehrt!



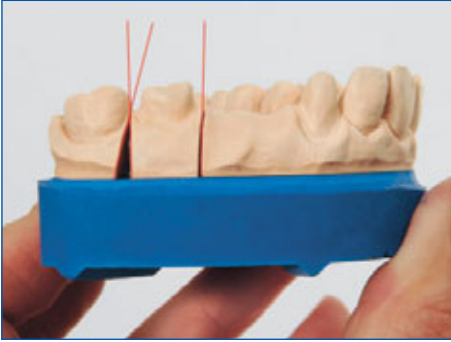
Nun wird geprüft, ob sich die einzelnen Segmente leicht vom Sockel entnehmen lassen, ohne sich gegenseitig zu behindern.



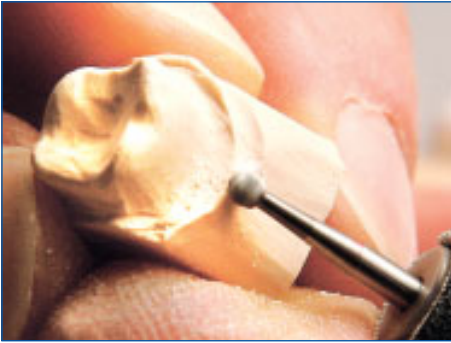
Achtung:
Lassen sich die Stümpfe nicht leicht entnehmen, verbiegt sich die Brückenmodellation beim Abheben!



Mit einer konischen Gipsfräse müssen die Außenflächen des Stumpfes soweit korrigiert werden, ...



... bis ein reibungsfreies Entnehmen der Modellteile sichergestellt ist.



Unter dem Mikroskop wird jetzt mit einer Kugelfräse die Präparationsgrenze vorsichtig freigelegt.



Mit dem Pinsel oder mit Druckluft wird der Stumpf nochmals vom Gipsstaub gereinigt. Die Stümpfe sind nun bereit zum Versiegeln und Lackieren.

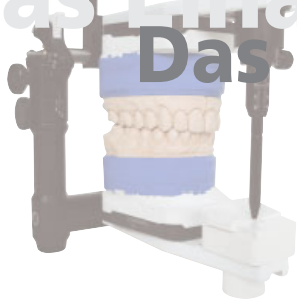
Details zum Versiegeln und Lackieren werden in der Wachsfibel erklärt.



Ergebnis:
Das gesägte und fertig lackierte Meistermodell.

Das Einartikulieren

Das Einartikulieren



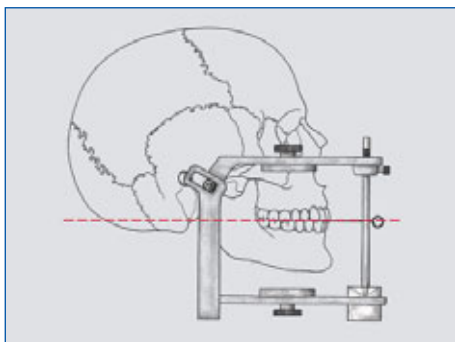
5



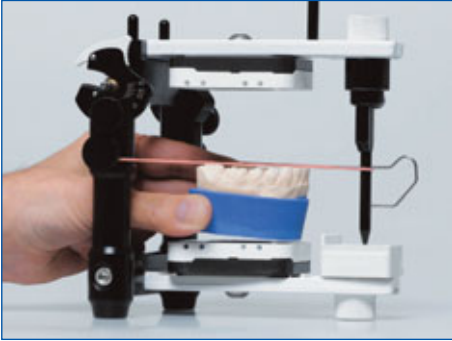
Mit einem scharfen Skalpell werden zuerst eventuelle Bläschen aus den Kauflächen der OK- und UK-Modelle entfernt.



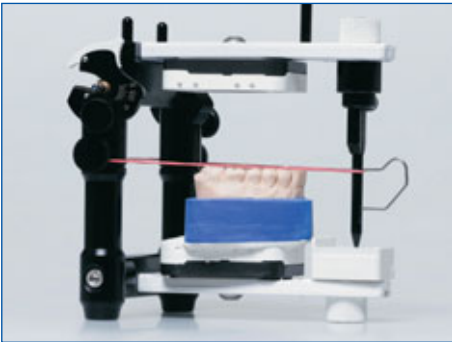
Hinweis:
Wird ein Silikonbiss zum Einartikulieren verwendet, muss dieser bis auf die Höckerimpressionen mit einem Skalpell reduziert werden.



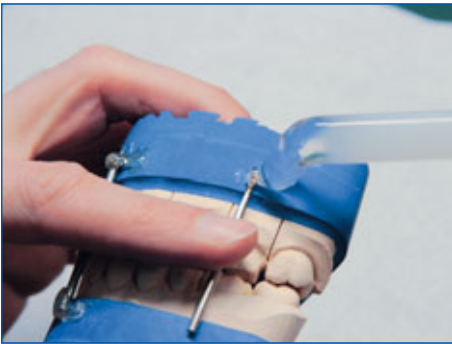
In einem Artikulator oder Okkludator werden die Modelle parallel zur Tischebene einartikuliert.



Hierzu wird am Artikulator ein Gummiband gespannt.

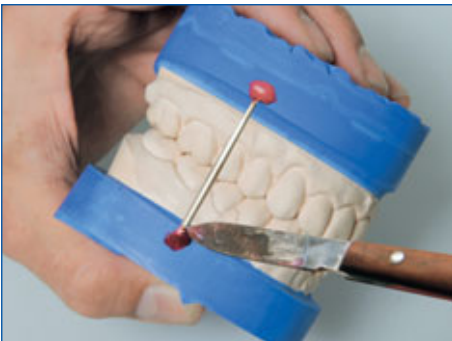


Zuerst wird der UK mit Artikulationsgips eingegipst. Die Kau-ebene wird am Gummiband ausgerichtet.



Alternative A:

Oberkiefer und Unterkiefer werden per Klebestick mit einem alten Bohrer zusammengeklebt ...



Alternative B:

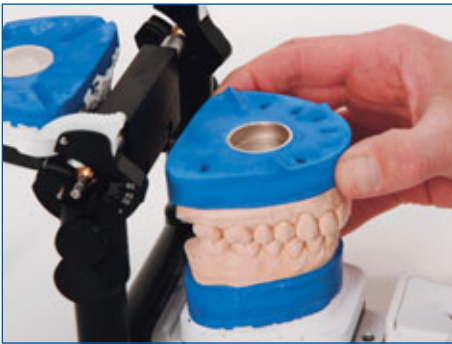
... oder alternativ mit Klebewachs fixiert.



Nach dem Aushärten des unteren Artikulationssockels wird der Oberkiefer eingegipst.



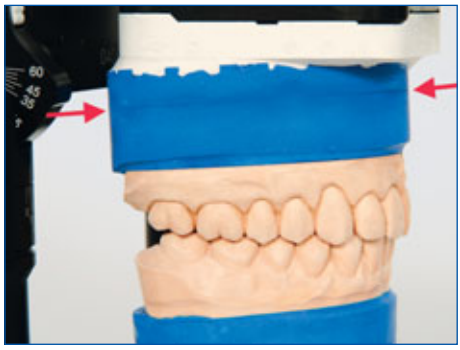
Das Einartikulieren wird überprüft, indem das OK-Modell von der Artikulationsplatte gelöst und der Magnet entfernt wird.



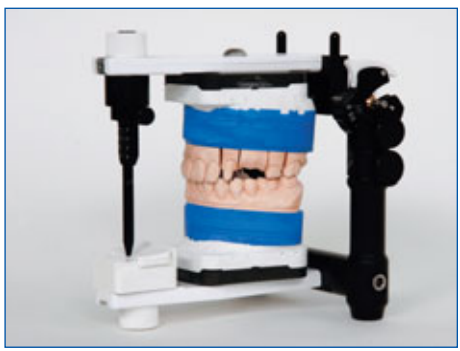
Das OK-Modell wird wieder auf den UK zurückgesetzt ...



... und der Artikulator vorsichtig geschlossen.



Achtung:
Es darf kein Spalt am Splitcast-Sockel entstehen!



Das Splitcast garantiert eine präzise Kontrolle der Einartikulation!



Die nächsten Schritte, nämlich das rationale Aufwachsen von Kronen und Brücken, werden in der **Wachsfibel** erläutert, die Sie kostenlos bestellen können (siehe letzte Umschlagseite).

Mögliche Fehler

Mögliche Fehler

Fehler	Ursache	Abhilfe
Gips bindet zu langsam ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Abdruck wurde nicht von Blut etc. gereinigt. • Bei Hydrokolloiden: Abdruck wurde nicht oder zu kurz in Kaliumsulfatlösung gelegt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abdrücke gut reinigen. • 10 Minuten unbedingt einhalten.
Gips bindet zu schnell ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Abgebundene Gipsreste an Spatel und/oder im Becher. • Zu wenig Anmischwasser. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nur saubere Gefäße und Instrumente verwenden. • Herstellerangaben exakt einhalten, nur destilliertes Wasser verwenden.
Gips klumpt.	<ul style="list-style-type: none"> • Gips wurde unverschlossen gelagert. • Im Anmischgefäß waren abgebundene Gipsreste. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gips ist wasseranziehend, deshalb immer luftdicht lagern. • Anmischgefäße immer gründlich reinigen.
Gips hat zu geringe Endhärte.	<ul style="list-style-type: none"> • Zum schnelleren Abbinden wurde Salz beigemischt. • Gips wurde mit zuviel Anmischwasser angerührt. • Gips wurde zu lange gerührt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niemals Zusätze im Anmischwasser verwenden. • Wassermenge des Herstellers exakt einhalten. • Rührzeit des Herstellers exakt einhalten.
Modelle haben teilweise weiche Oberfläche.	<ul style="list-style-type: none"> • Anrührbecher stand beim Ausgießen auf dem Rüttler. • Abdruck wurde zu stark gerüttelt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anrührbecher nie auf den Rüttler stellen. • Immer mit der kleinsten Stufe rütteln.
Modelle haben eine poröse Oberfläche.	<ul style="list-style-type: none"> • Gipspulver wurde nicht lose eingestreut. • Vakuumpumpe und Rührwerk wurden gleichzeitig gestartet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gipspulver immer lose einstreuen. • Zuerst Vakuum aufbauen, dann Rührwerk starten.

Mögliche Fehler

Mögliche Fehler

6

Fehler	Ursache	Abhilfe
Schlieren im Gips.	<ul style="list-style-type: none"> • Anrührbecher stand beim Ausgießen auf dem Rüttler. • Rührstufe war zu stark gewählt. • Rührzeit im Vakuum-Anmischgerät war zu kurz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anrührbecher nie auf Rüttler stehen lassen. • Abdrücke mit kleiner Rüttlerstufe ausgießen. • Rührzeit von mind. 60 Sekunden einhalten.
Risse im Modell.	<ul style="list-style-type: none"> • Gips wurde mit zu wenig Wasser angemischt. • Dem Modell wurde beim Abbinden Wasser entzogen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellerangaben beachten. • Modell beim Abbinden nicht auf Papier stellen.
Bisserhöhung.	<ul style="list-style-type: none"> • Statt destilliertem Wasser wurde Trimmerwasser verwendet. • Zum schnelleren Abbinden wurde dem Wasser Salz zugegeben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nur destilliertes Wasser verwenden. • Keine Zusätze ins Wasser geben.
Randspalt zwischen Zahnkranz und Sockel.	<ul style="list-style-type: none"> • Sockelgips wurde zu lange gerührt. • Zuviel / falsche Isolierung verwendet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rührzeiten einhalten. • Nur spezielle Gipsisolierung verwenden.

Die Gipsklassen

Die Gipsklassen

In der Zahntechnik werden für die Modellherstellung nur Gipse der Klassen III und IV eingesetzt.

Hartgipse sind Gipse der **Klasse III**. Es ist der Standardgips für alle gängigen Anwendungen wie: **Situationsmodelle, Gegenkiefer und Reparaturmodelle**.



Superhartgipse sind Gipse der **Klasse IV**.

Mit diesem Gips werden Präparationsmodelle und Meistermodelle hergestellt.

Sockelgipse bzw. **Artikulatorgipse** sind Spezialgipse der **Klasse IV** und werden zum Sockeln eingesetzt.



Gipse für die Totalprothetik sind spezielle Superhartgipse der Klasse V mit hoher Expansion, um die Kontraktion der Prothesenbasis nach der Polymerisation aufzuheben.

Die wichtigsten ...

Die wichtigsten ...

Alginate

werden vorwiegend zur Gegenkiefer- und Situationsabformung eingesetzt.



Alginateabformungen müssen spätestens 20 Minuten nach Entnahme aus dem Mund ausgegossen sein. Ist dies nicht möglich, muss der Abdruck in einem feuchten, jedoch druckfreien Milieu gelagert werden.

8

Tipp:

Alginateabdruck zum Desinfizieren 5 Minuten in Peressigsäure legen.

Hydrokolloide

sind ein thermisches Präzisionsabdruckmaterial auf Agar-Agar-Basis (Gelierstoff der Gelidium Meeresalge) für Kronen und Brücken.



Verfestigt sich unter 45°C. Hydrokolloide sind nicht lagerfähig und müssen sofort nach Abdruckentnahme ausgegossen werden.

Tipp:

Hydrokolloide vor dem Ausgießen zur Neutralisation in eine 2% Kaliumsulfatlösung legen und anschließend gut mit Wasser spülen.

Abdruckmaterialien

Abdruckmaterialien

Silikone

sind für alle Abformungen geeignet.



Sie werden unterteilt in kondensationsvernetzte (K-Silikone) und additionsvernetzte (A-Silikone oder auch Vinyl-Polysiloxane) Silikone.

Beide Arten dürfen frühestens 3 Stunden nach Abdruckentnahme ausgegossen werden.

Tipp:

Für blasenfreies Ausgießen Abdrücke mit einem Silikon-Entspannungsmittel besprühen.

Polyäther (Impregum™/ Permadyne™)

ist ein Präzisions-Abformmaterial für jeden Anwendungsbereich.



Modellherstellung frühestens 3 Stunden nach Entnahme aus dem Mund!

Abdruck vor dem Ausgießen mit Wasser spülen und überflüssiges Wasser leicht abblasen.

Polyäther darf niemals mit Entspannungsmittel benetzt werden.

Tipp:

Polyätherabformungen niemals mit Alginateabformungen in eine Tüte packen.

Geräte ... Geräte ...



9

zur Modellherstellung zur Modellherstellung

Twister evolution Vakuumanmischgerät

Optimale Mischergebnisse auf Knopfdruck. Vermeidet erfolgreich Luftbläschen in Gips und Einbettmasse.

Anmischbecher incl. Rührpaddel in 5 verschiedenen Größen erhältlich (Tipp: für Gips und Einbettmasse unterschiedliche Becher verwenden).

Art.Nr. 1822-0000 (230 V)

Art.Nr. 1822-1000 (120 V)

MT plus Modelltrimmer

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

Art.Nr. 1803-0000

(230 V, incl. Klettfix Trimmerscheibe)

Art.Nr. 1803-4000

(120 V, incl. Klettfix Trimmerscheibe)

Silent Absaugung

Leistungsstark und dennoch leise. Dient gleichzeitig als Arbeitsplatz- und Geräteabsaugung. Dauerbetrieb und Einschaltautomatik. Leicht wechselbare Spezialstaubbeutel mit hoher Aufnahmekapazität. Kostengünstiger Kollektormotor.

Art.Nr. 2921-0000 (230 V)

Art.Nr. 2921-1000 (120 V)

Top spin Laser-Pinbohrgerät

Passgenaue und parallele Pinbohrungen. Geringer Kraftaufwand durch hohe Drehzahl. Ergonomische Handhabung, werkzeugloser Bohrerwechsel.

Art.Nr. 1835-0000

(230 V, incl. 1 Stufenbohrer 2,0 / 3,0 mm)

Art.Nr. 1835-4000

(115 V, incl. 1 Stufenbohrer 2,0 / 3,0 mm)

Mobiloskop ,S' Stereo-Mikroskop

Flexibel schwenkbar für die schnelle Kontrolle zwischendurch. Kostengünstig genaues Arbeiten dank 5- oder 10-facher Vergrößerung (optional: 20-fach). Auch mit Kaltlichtquelle (optional) für besseres dreidimensionales Sehen ohne Schatten.

Art.Nr. 2200-0802 (mit Schwenkarm Standard)

Art.Nr. 2200-0602 (mit Schwenkarm lang)

Art.Nr. 2200-0120 (Okularpaar 20-fach)

Art.Nr. 2200-3000 (Kaltlichtquelle, 230 V)

Art.Nr. 2200-4000 (Kaltlichtquelle, 120 V)

Dustex master (plus) Absaugbox

Sicheres, genaues Arbeiten durch eingebaute Beleuchtung und Verbundglas-Schutzscheibe. Viel Bewegungsfreiheit, bequemes Arbeiten.

Art.Nr. 2626-0000 (Dustex master, 230 V)

Art.Nr. 2626-1000 (Dustex master, 120 V)

**Art.Nr. 2626-0100 (Dustex master plus
incl. Absaugkanal-Kit, 230 V)**

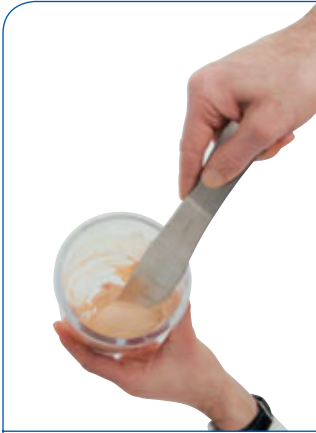
**Art.Nr. 2626-1100 (Dustex master plus
incl. Absaugkanal-Kit, 120 V)**

**Art.Nr. 2626-0300 (Qualitätslupe,
2-fache Vergrößerung)**

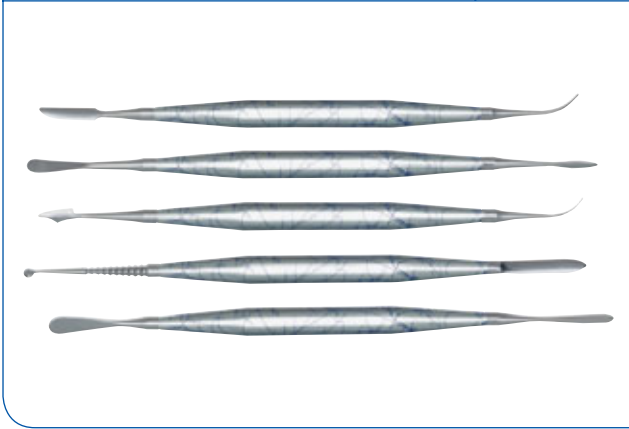
Art.Nr. 2626-0400 (Ergonomische Armauflagen)

Instrumente und Pinsel ...

Instrumente und Pinsel ...



9



zur Modellherstellung zur Modellherstellung

Anrührspatel

Optimal auf die Geometrie der *Twister*-Rührbecher angepasst.

Art.Nr. 1821-0200

Kombi-Wachspinsel

Großer Pinsel zum Glätten und Säubern der Wachsmodellation. Kleiner Pinsel zur Isolation von Stümpfen oder Gipsmodellen. Pinsel mit Doppelfunktion für alle gängigen Aufgaben in der K&B-Technik und in der Teilprothetik.

Art.Nr. 1705-0000

Pinhalter

Bequeme Positionierhilfe für Pins beim Einkleben. Einfache Handhabung und sicherer Halt. Erleichtert das Einsetzen der Pins.

Art.Nr. 1149-0000

Universalinstrument

Hochwertiges Instrument mit Spannvorrichtung für 5 verschiedene Spitzen. Für den Einsatz in unterschiedlichen zahntechnischen Abläufen.

Art.Nr. 1030-1000
(1 Griff mit 3 Klingen)

ERGO Wax Instrumente

Modernes Design und optimierte Zusammenstellung der Modellerspitzen. Für alle möglichen Bereiche in der Zahntechnik geeignet.

Art.Nr. 1034-2000
(Set mit 5 Instrumenten)

Modellsäge

Abgewinkelt, für freie Sicht auf die Schnittführung.

Art.Nr. 1084-0000
(incl. Sägeblatt 1072)

Materialien ...

Materialien ...

9



zur Modellherstellung zur Modellherstellung

<p>Pin-Cast Modellsockelformer</p> <p>Bewährt in der effizienten Herstellung präziser Zahnkränze.</p> <p><i>Art.Nr. 410-0326 (Set für Bi-Pin kurz mit Hülse Nr. 326, Sockelhöhe: 13,5 mm) Art.Nr. 410-0346 (Set für Bi-Pin lang mit Hülse Nr. 346, Sockelhöhe: 17,5 mm) Art.Nr. 410-0366 (Set für Smart-Pin Nr. 366 und Bi-V-Pin Nr. 328, Sockelhöhe: 12,5 mm)</i></p>		<p>Bi-V-Pin</p> <p>Schmäler Modellpin mit V-förmigem Profil. Optimaler Halt durch die zwei Führungsstifte.</p> <p><i>Art.Nr. 328-1000 (100 Stück) Art.Nr. 328-2000 (1.000 Stück)</i></p>
<p>Smart-Pin</p> <p>Ideal für grazile Stümpfe. Präzise Führung in Metallhülse.</p> <p><i>Art.Nr. 366-2000 (Smart-Pin, 1.000 Stück) Art.Nr. 366-2100 (Hülsen für Smart-Pins, 1.000 Stück)</i></p>	<p>Gummikappen</p> <p>Sparen Zeit und schützen die Pins beim basalen Trimmen. Besseres Auffinden der Pins. Keine Nacharbeit nötig!</p> <p><i>Art.Nr. 322-0000 (500 Stück)</i></p>	<p>Smart-Pin-Bohrer</p> <p>Passender Einsatz für <i>Top spin</i>.</p> <p><i>Art.Nr. 367-0000 (3 Stück)</i></p>
<p>Sekundenkleber</p> <p>Das Original. Universell einsetzbar für Gips, Metall, Kunststoff und Keramik. Kleben und versiegeln, ideales Fließverhalten, kurze Abbindezeit.</p> <p><i>Art.Nr. 1733-0100 (6 x 10 g) Art.Nr. 1733-0350 (6 x 3,5 g)</i></p>		<p>Bi-Pin-Bohrer</p> <p>Passender Einsatz für <i>Top spin</i>.</p> <p><i>Art.Nr. 347-0000 (3 Stück)</i></p>
<p>Concret</p> <p>Dickflüssiger Spezialkleber zum Schließen von großen Klebefugen bei Gips, Metall, Kunststoff und Keramik.</p> <p><i>Art.Nr. 1722-0020 (2 x 10 g)</i></p>		<p>Plastercut</p> <p>Diamantierte Trennscheibe für präzises und laufruhiges Separieren der Stümpfe.</p> <p><i>Art.Nr. 33-0260 (Ø 26 mm) Art.Nr. 33-1300 (Ø 30 mm) Art.Nr. 33-1450 (Ø 45 mm)</i></p>
<p>Isofix 2000</p> <p>Filmlose Isolierung Gips gegen Gips aus der praktischen Sprühflasche. Ideal für die Modellherstellung.</p> <p><i>Art.Nr. 1720-0000 (1 l Isofix plus 500-ml-Sprühflasche) Art.Nr. 1720-2000 (2 x 1 l Isofix Nachfüllpackung)</i></p>		



Rationelles Aufwachsen
Schritt für Schritt erklärt.
Bestellen Sie sich jetzt kosten-
los die beliebte Broschüre.



www.renfert.com

Absender (nur ausfüllen, falls Angabe von Rückseite abweicht)

Firma _____

Name/Ansprechpartner _____

Straße _____

PLZ / Ort _____

Bitte
ausreichend
frankieren



Antwort

Renfert GmbH
Customer Service
Postfach 1109
78245 HILZINGEN
DEUTSCHLAND

Kundenservice Kundenservice

Bitte um kostenlose Zusendung von:

Wachsfibel

Renfert-Report

Katalog

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

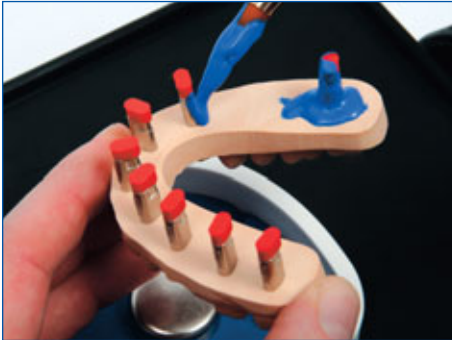
oder trennen Sie die Seite ab und senden Sie sie als ausreichend frankierte Antwort-Postkarte an uns zurück.



Ideen für die Zahntechnik

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.



+J00922006700

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.renfertusa.com /
richardj@renfertusa.com / **Free call 800 336 7422**



Ideen für die Zahntechnik