

# Modelowanie **Modelowanie**

**Technika K+B**

Friedrich Jetter  
Christian Pilz



Nowe pomysły dla techników  
dentystycznych

# Urządzenia do pracy w wosku

## Urządzenia do pracy w wosku



3  
lata gwarancji

### **Waxlectric II**

**Waxlectric II** jest elektrycznie regulowanym narzędziem do modelowania w wosku.

Art.Nr. 2140-0000 (Waxlectric II, 230 V)

Art.Nr. 2140-1000 (Waxlectric II, 120 V)

Art.Nr. 2140-2000 (Waxlectric II, 240 V)

z 2 końcówek do modelowania

### **Vario E**

W urządzeniu **Vario E** woski podgrzewane są do optymalnej temperatury pracy.

Art.Nr. 1452-0000 (Vario E, 230 V)

Art.Nr. 1452-1000 (Vario E, 120 V)



3  
lata gwarancji



3  
lata gwarancji

### **hotty LED**

**hotty LED** jest urządzeniem do pracy w wosku techniką zanurzania z kontrolowanym ustawieniem temperatury.

Art.Nr. 1461-0000 (hotty LED, 230 V)

Art.Nr. 1461-1000 (hotty LED, 120 V)

### ***Korzyści z zastosowania elektrycznych instrumentów do modelowania:***

Ponieważ elektryczne sondy do modelowania są już wstępnie podgrzane, nie trzeba ogrzewać ich nad płomieniem palnika. Oszczędza się przez to aż 20% czasu całkowitego modelowania. Ponieważ technik nie jest absorbowany przez palnik bunsenowski może skupić się tylko nad wykonaniem pracy.

Podczas modelowania z wykorzystaniem elektrycznych narzędzi nie występuje przegrzewanie się wosków, przez co unikamy ich mocnego skurczu. Nawet najdrobniejsze elementy powierzchni żującej mogą być wtedy wymodelowane dokładnie i precyzyjnie.

### ***Korzyści z zastosowania elektrycznych podgrzewaczy do wosku:***

Dzięki wcześniejszemu podgrzaniu wosku odpada roztapianie zimnego wosku narzędziami do modelowania. Oszczędza się przez to aż 30% czasu poświęconego modelowaniu.

Pracując w kombinacji z elektrycznym nożykiem do wosku *Waxlectric*, można zaoszczędzić aż do 50% całkowitego czasu, który musimy przeznaczyć na modelowanie.

Doprowadzając ostrożnie wosk do idealnej temperatury potrzebnej do pracy unikamy jego przegrzania.

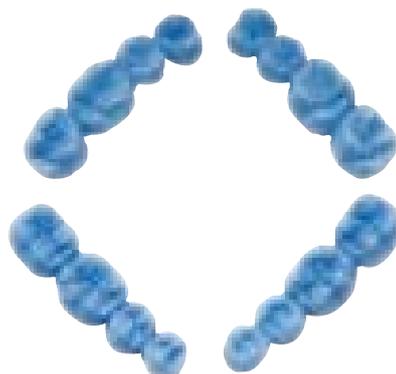
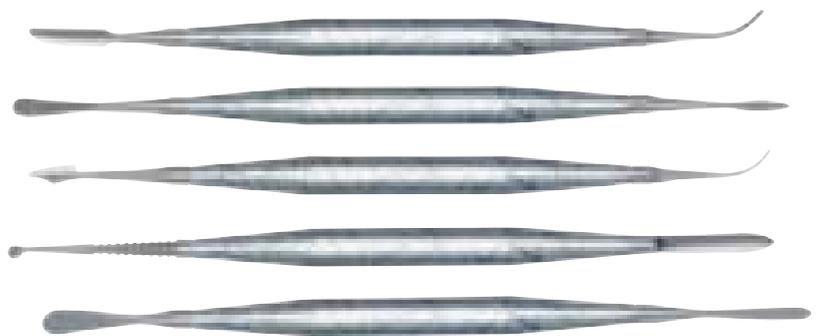
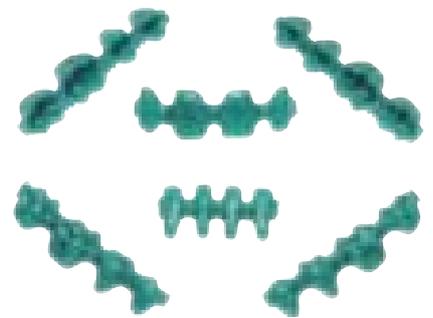
W podgrzewaczu *Vario E* wszystkie trzy pojemniki na wosk mogą być oddzielnie włączane i sterowane. Pojemniki są na tyle głębokie, że można w nich także wykonać czapeczki woskowe metodą zanurzania.

### ***Korzyści z używania podgrzewacza hotty LED:***

Dzięki dokładnemu sterowaniu temperaturą w ciągu kilku sekund możemy wykonać czapeczki woskowe o jednolitej żądanej grubości. Urządzenie stale reguluje minimalne wahania temperatury wosku. Dzięki temu zachowane są pozytywne właściwości wosku na czapeczki.

# Instrumenty i materiały

## Instrumenty i materiały



# do techniki woskowe do techniki woskowe

## **Instrumenty do modelowania z serii Opus:**

Instrumenty do modelowania z serii *Opus* wykonywane są w indywidualnym toku produkcji. Uniwersalna rękojeść może być uzbrojona w osiem zamiennych końcówek do modelowania. Do każdego etapu pracy znajdziemy pasującą końcówkę.

**Art.Nr. 1165-0000**  
(Komplet z 4 instrumentami)

## **GEO-Dip:**

Wosk do zanurzania stosowany w elektrycznych podgrzewaczach produkowany jest w postaci praktycznych pastylek. Dzięki doskonałej jakości i elastyczności umożliwia precyzyjne wykonanie czapeczek woskowych o jednokowej grubości ścianek.

**Art.Nr. 482-3000** (żółty, ca. 200 g)  
**Art.Nr. 482-3200** (pomarańczowy, ca. 200 g)  
**Art.Nr. 482-3300** (zielony, ca. 200 g)

## **Liquicol:**

Tym specjalnym klejem o bardzo rzadkiej konsystencji możemy zabezpieczyć i utwardzić powierzchniowo słupków, grzbiet wyrostka i zęby antagonistyczne.

**Art.Nr. 1732-0020**  
(2 x 20 g)

## **Picosep:**

*Picosep* jest to środek izolacyjny o rzadkiej konsystencji na bazie silikonu, nadający się specjalnie do pracy podczas wykonywania czapeczek metodą zanurzania. *Picosep* izoluje gips od wosku. Dzięki temu możemy wykonać precyzyjne i dokładnie pasujące czapeczki woskowe.

**Art.Nr. 1552-0000**  
(50 ml)

## **GEO-Pontics:**

Gotowe przęśła woskowe służące do łatwego wykonania przednich jak i bocznych mostów w procesie napalania porcelany. Spalają się bez pozostawiania jakichkolwiek zanieczyszczeń.

**Art.Nr. 500-0000**  
(komplet z po 10 St. w 6 wielkościach)

## **GEO- Avantgarde:**

Woski modelowe z serii *Avantgarde* opracowane są specjalnie dla elektrycznych narzędzi do modelowania, efekty tej współpracy są niezwykle precyzyjne.

**Art.Nr. 492-0300**  
(okluzyjny / miętowy, 75 g)  
**Art.Nr. 495-0200**  
(uniwersalny / szary, 75 g)

## **ERGO Wax:**

Instrumenty do modelowania z serii *ERGO Wax* mają uniwersalne zastosowanie a ich końcówki kształtowane są w indywidualnym toku produkcji. Ich żaroodporne trzonki są doskonale izolowane. Odznaczają się nowoczesnym wzornictwem. Narzędzia *ERGO Wax* nadają się szczególnie do modelowania protez szkieletowych, akrylowych protez częściowych i całkowitych.

**Art.Nr. 1034-2000**  
(zestaw z 5 narzędziami)

## **GEO – Triangel:**

Gotowe belki odlewnicze dają nam oszczędność czasu przy mocowaniu wymodelowanego elementu do kanałów odlewniczych. Chronią wymodelowany w wosku most przed deformacją.

**Art.Nr. 680-3000** (ca. 100 sztuk)

## **GEO – Anatomics:**

Gotowe woskowe powierzchnie zużywające dla zębów bocznych szczęki i żuchwy odtwarzają dokładnie naturalną strukturę zęba. Duża szerokość brzegu daje wiele możliwości szybkiego dopasowania powierzchni zużywającej, oszczędzając czas technika.

**Art.Nr. 504-0000**  
(Zestaw 15 szt. w 4 wielkościach)

## **Lakier do słupków:**

Lakier do słupków służy do zachowania przestrzeni między słupkiem a koroną tworząc miejsce dla późniejszego cementu.

**Art.Nr. 1954-0500**  
(Pico-Fit złoty, 15 ml)  
**Art.Nr. 1954-0600**  
(Pico-Fit srebrny, 15 ml)  
**Art.Nr. 1955-0100**  
(Dura-Fit transparentny, 15 ml)  
**Art.Nr. 1944-0100**  
(Luxo-Fit światłoutwardzalny, 25 ml)

1

# Mały modelik Mały modelik



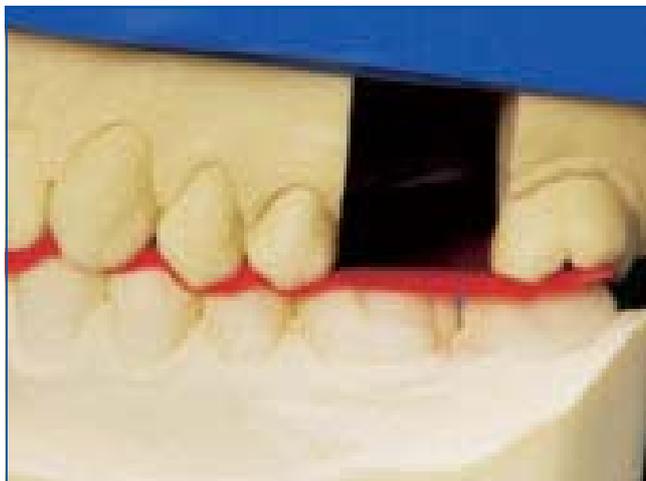
Sytuacja wyjściowa:  
korona całkowita na zębie 26.



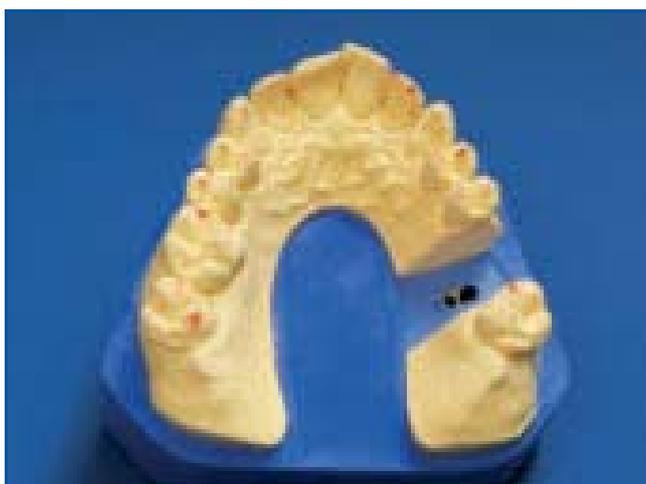
Przygotowany słupek 26.



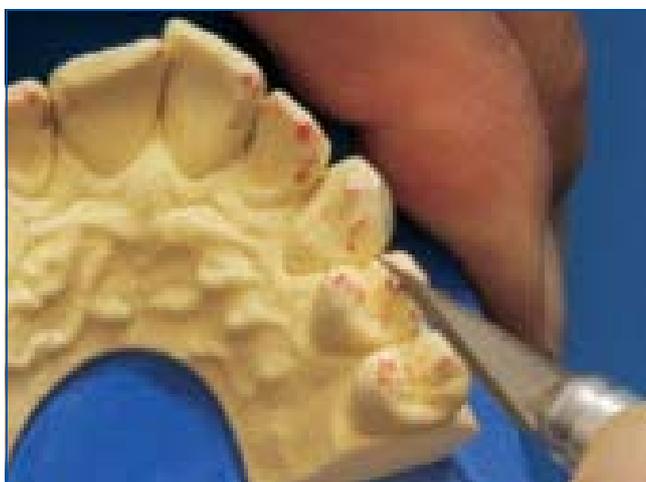
Granica preparacji jest  
zaznaczona wolnym od grafitu  
wkładem do ołówka.



Kalką kontrolujemy w artykulatorze okluzyjne punkty kontaktowe.



Punkty mocno kontaktujące odznaczają się bardzo wyraźnie ...



... i muszą być zeszlifowane na początku naszej pracy.

***Wskazówka:***  
dążymy do punktów kontaktowych na wszystkich zębach antagonistycznych.



Klejem *Liquicol* i należącym do niego aplikatorem ...

1



... zabezpieczamy słupek i utwardzamy granicę preparacji.



W następnej kolejności наносimy srebrny lakier *Pico-Fit* i suszymy go.

***Wskazówka:***  
*1 mm nad granicą preparacji.*



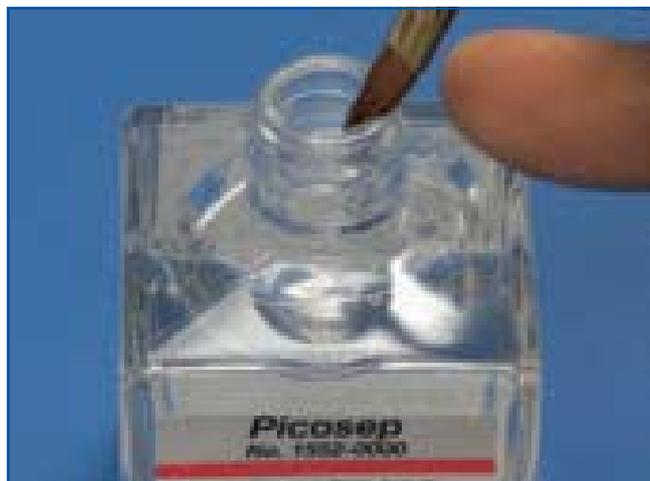
Następnie nakładamy warstwę złotego lakieru *Pico-Fit*.

***Działanie:***  
*miejsca niedokładności uwidaczniają się poprzez wytarcie złotego lakieru, bez zniszczenia powierzchni słupka.*



Wynik:  
słupek przygotowany do pracy.





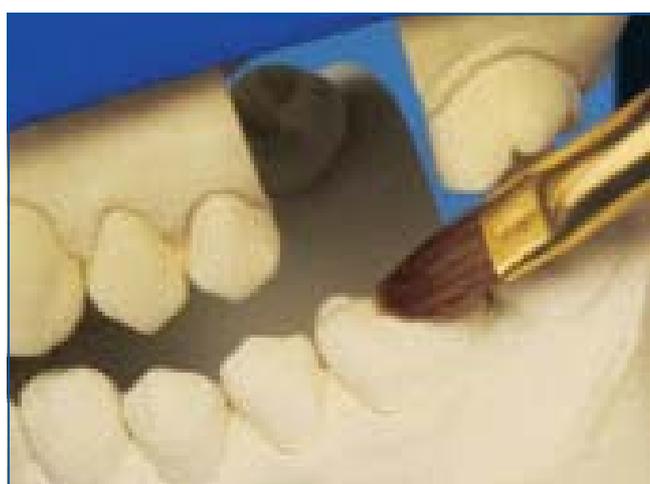
Teraz maczamy pędzelek w *Picosep*, usuwając jego nadmiar o rant szklanego pojemnika.



Dla uzyskania potrzebnej ilości izolitu na pędzelku, wycieramy go lekko w papierowy ręcznik.



Izolujemy cały słupek aż poniżej granicy preparacji.



Izolujemy także zęby sąsiadujące i antagonistyczne.

2

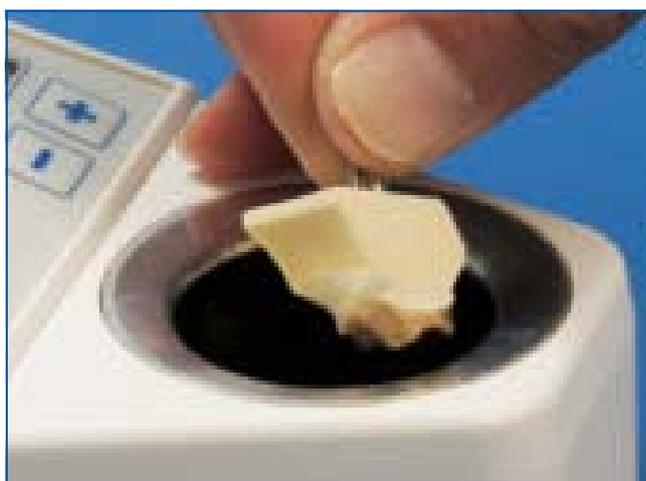
# W wykonanie woskowej czapeczki woskowej czapeczki



Najpierw musimy napełnić podgrzewacz *hotty LED* woskiem *GEO-Dip* i rozpuścić go całkowicie, podgrzewając do temp. 89-91°C (192-196°F).



Rękę dobrze podpieramy małym palcem.



Wtedy szybkim **ruchem obrotowym** (przedtrzonowce/trzonowce od strony przedniej)

...



... zanurzamy w wosku poniżej granicy preparacji.



Słupek wyjmujemy z wosku **powoli** tym samym **jednostajnym** ruchem obrotowym, ...



... bezpośrednio przed wyjęciem słupka zatrzymujemy jego czubek na krótko w wosku, po to aby mógł ściec jego nadmiar.



Rezultat: dokładnie pasująca czapeczka woskowa o jednolitej grubości ścianek.

***Wskazówka:***  
***miejsca przecienione pogrubić woskiem modelowym.***

# Modelowanie korony

## Modelowanie korony

3



Modelowanie korony zaczynamy od wymodelowania grubą lub średnią sondą mezjalno-policzkowego szczytu guzka.



Potem modelujemy dystalno-policzkowy szczyt guzka.



Sprawdzamy w atrykulatorze punkty kontaktowe wymodelowanych elementów. Tak samo kontrolujemy interokluzyjny odstęp guzków i ewentualnie dokonujemy korekty.



Uzupełniamy listwę brzezną guzków policzkowych.



Modelujemy podniebienny guzek roboczy.

***Wskazówka:***  
*pozycja wierzchołka*  
*stożka jest określona przez*  
*funkcjonalne ruchy szczęki dolnej i*  
*dąży do kontaktu w okluzji.*



Sprawdzamy zgryz od strony podniebiennej.



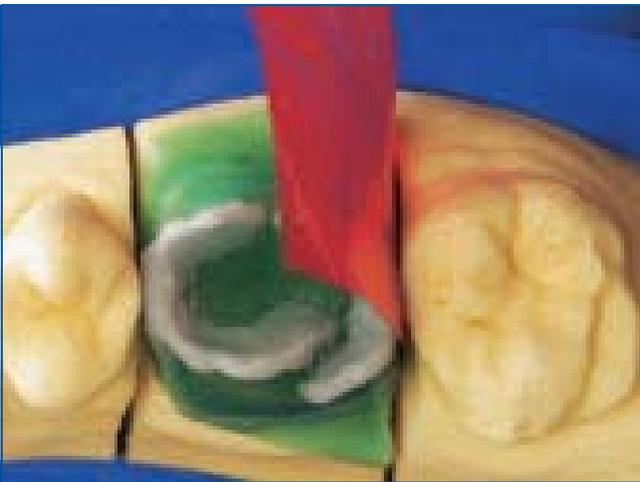
Uzupełniamy mezjalne i dystalne listwy brzeźne.



Nadlewamy listwy brzeżne od strony zgryzowej.



Uzupełniamy powierzchnię dystalną i ormujemy wypukłe punkty styczne.



Mezjalny punkt styczny kształtujemy wklęsłe. Dokonujemy kalką kontroli punktów stycznych.



Następnym krokiem jest wymodelowanie zarówno policzkowych ...



... jak i podniebiennych zarysów guzka.



Dalej uzupełniamy pozostałe zewnętrzne zarysy i modelujemy je.



Przy pomocy ostrza *Opus* korygujemy policzkowy ...



... i podniebienny zewnętrzny zarys zęba i nadajemy mu właściwy kształty.

3



Woskową powierzchnię oczyszczamy i wygładzamy przy pomocy pędzla do wosku *Opus*.



Gotowy wymodelowany zarys zewnętrzny („rybi pysk”) od strony powierzchni żującej.



Kontrola mediotruzji od strony policzkowej.



Kontrola laterotruzji od strony policzkowej.





Teraz zaczynamy modelować wał trójkątny guzka mezjalno policzkowego. Używamy do tego celu małej sondy lub sondy mini.



Kontrola kalką okluzyjną, ...



... pierwsze punkty podparcia zaznaczają się na stoku mezjalno–policzkowym.

***Wskazówka:***  
punkt kontaktowy  
zaznaczany jest przez dystalno  
policzkowy guzek zęba szczęki  
dolnej.



Na mezjalno–podniebiennym guzku modelujemy wał trójkątny do centralnej bruzdy.



Ostro zaznaczona dystalna listwa biegnie nad Crista Transversa.



Drugi, jeszcze zbyt silny punkt podparcia z antagonistą otrzymujemy poniżej mezialno podniebiennego wierzchołka guzka; zmniejszamy go lekko przy pomocy małej łyżeczki.



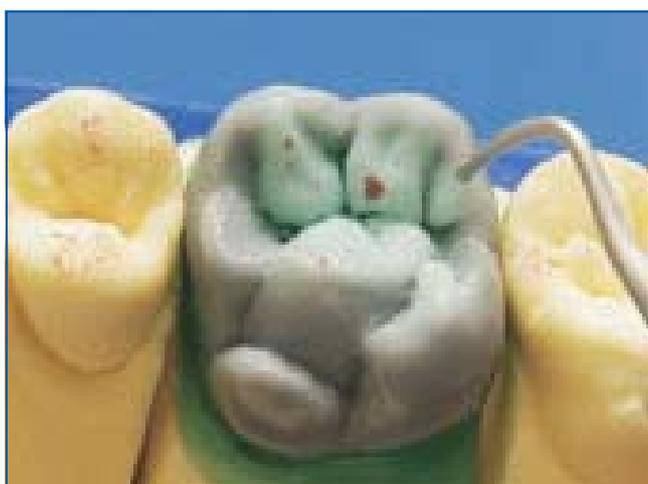
Modelujemy wał trójkątny dystalno-policzkowego guzka od wierzchołka stożka do grzebienia poprzecznego (Crista transversa).



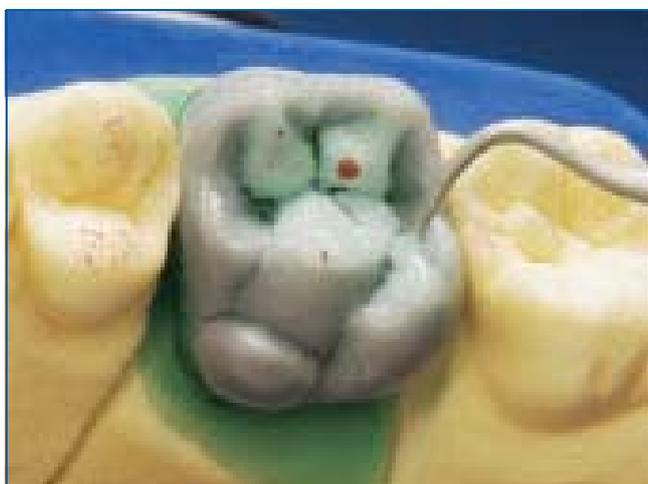
Po kontroli kalką okluzyjną ...



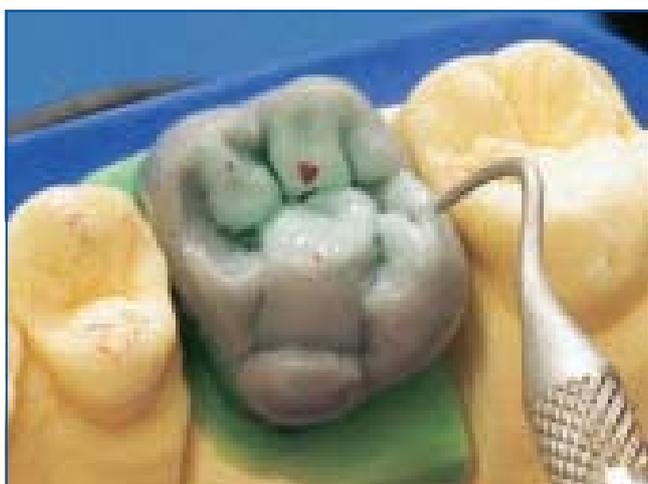
... uwidacznia się wyraźnie wymodelowany element w dolnej części wału trójkątnego.



Wyraźnie ukształtowana listwa pomocnicza uzupełnia guzek dystalno-policzkowy.



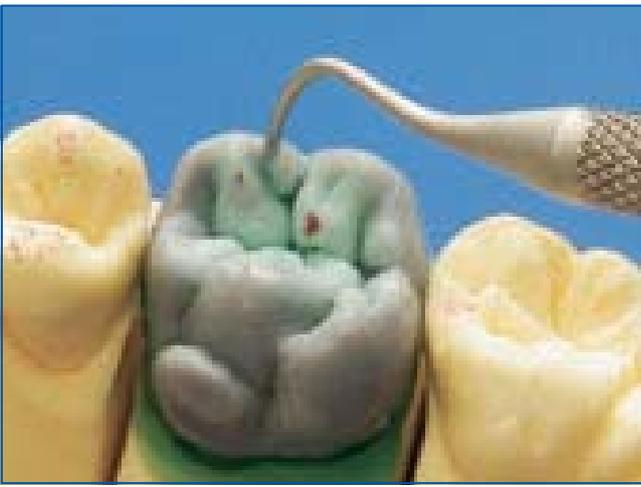
Od wierzchołka dystalno-policzkowego guzka ciągnie się mała pochyłość.



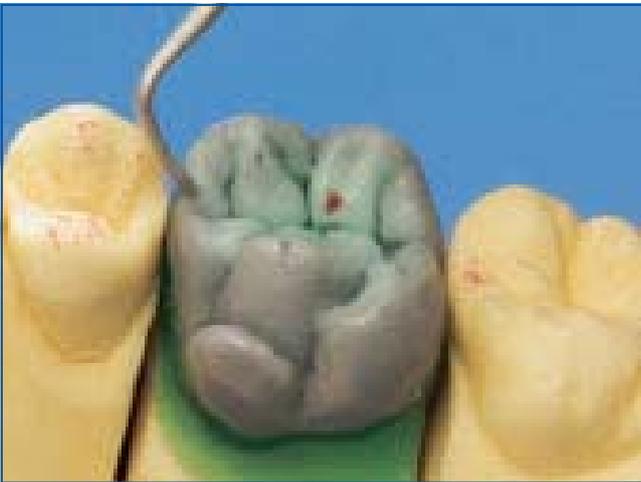
Następnie prowadzimy listwę pomocniczą aż do przestrzeni aproksymalnej zęba 27. Także na listwie brzeżnej znajdziemy później punkt podparcia z listwami aproksymalnymi zębów 36 i 37.



Umieszczamy przednią listwę pomocniczą mezjalno podniebiennego guzka.



Teraz modelujemy jeszcze tylko tylną pomocniczą listwę przy mezjalno-policzkowym guzku ...



... i uzupełniamy przednią listewką brzeżną.



Rezultat:  
Gotowa korona ze wszystkimi punktami stycznymi.



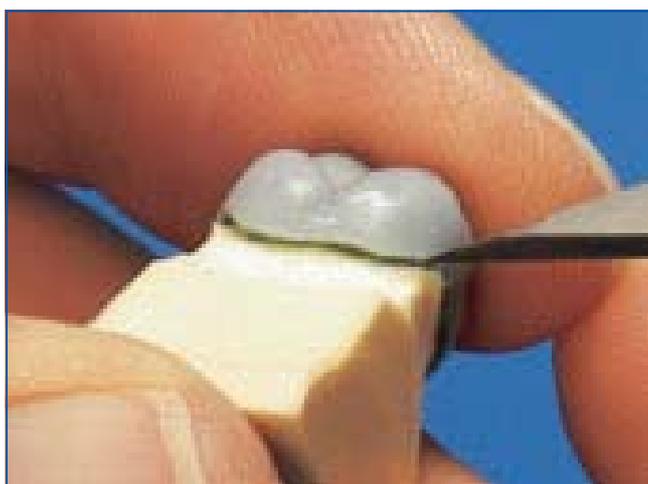
Ostatni raz kontrolujemy  
zwarcie w laterotruźji ...



... oraz mediortuźji.



Następnie obcinamy i  
usuwamy nadwyżkę wosku.



Skracamy brzeg szyjki  
instrumentem uniwersalnym.

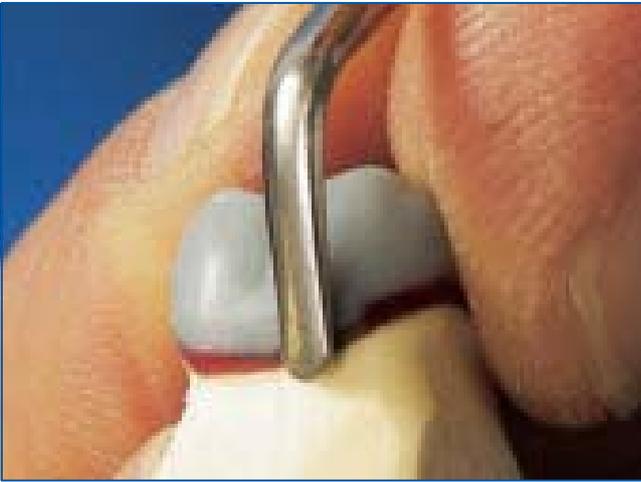
***Wskazówka:***  
*Około 1 mm powyżej granicy  
preparacji.*



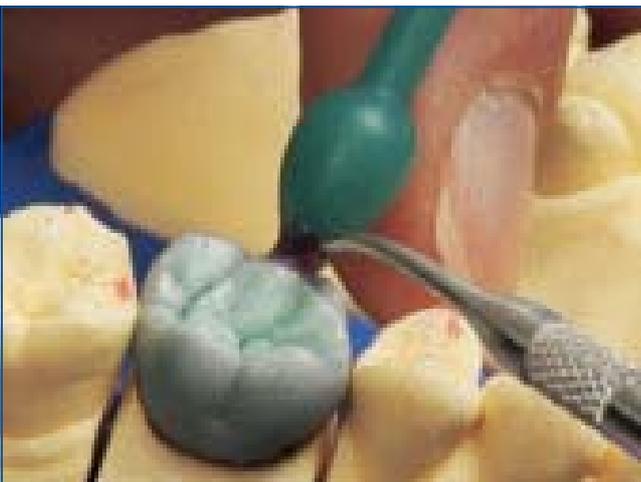
Rant korony uzupełniamy dookoła woskiem przyszyjkowym.



Nadmiar wosku z rantu korony redukujemy przy pomocy ostrza *Opus*.



Lekko podgrzanym instrumentem do modelowania z serii *Opus* – w kształcie bobrowego ogona dociskamy i wygładzamy brzeg korony.



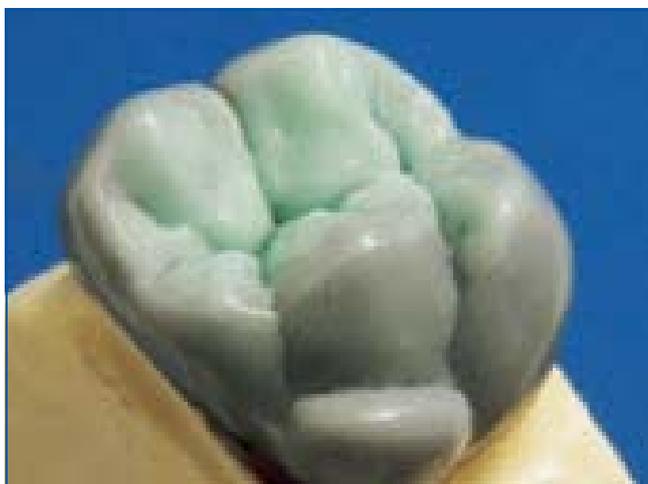
Gruszkowaty kanał odlewniczy mocujemy przy pomocy wosku lepkiego.



Przez zastosowanie *GEO Wax inish* ...



... osiągamy równą, gładką powierzchnię. Ułatwiona jest przez to późniejsza obróbka.



Rezultat:  
Gotowa wymodelowana korona (1).



Gotowa wymodelowana korona (2).

# Modelowanie mostu

## Modelowanie mostu

4



Sytuacja wyjściowa:  
most od 23-26.



Praca w artykulatorze -  
kontrola ilości miejsca w  
zgryzie.

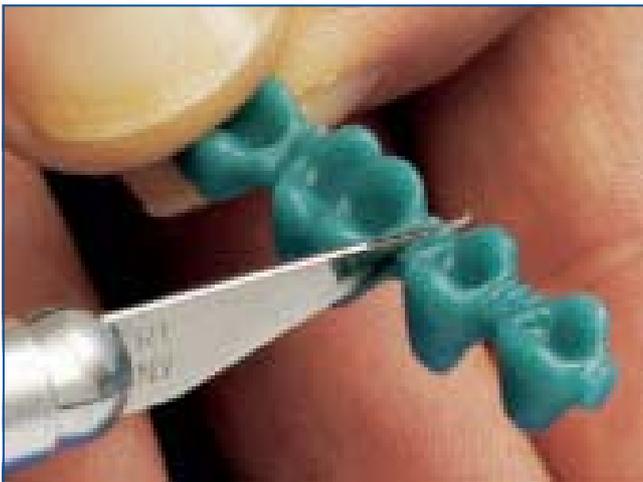


Gotowe czapeczki woskowe.





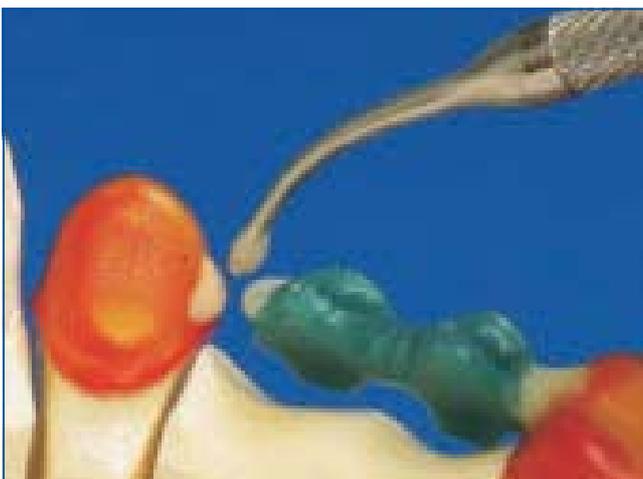
Po zabezpieczeniu *Liquicol* cienko izolujemy wyrostek między zębami ilarowymi *Iso Stift*.



Przęsła mostu 24-25 wycinamyz całego bloku uniwersalnym nożykiem.



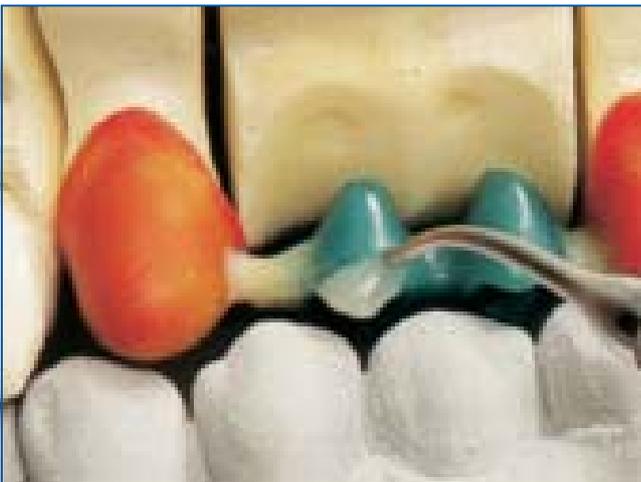
Przęsła te zastają u iksovane zarówno od strony dystalnej ...



... jak też mezjalnej (np. przy pomocy wosku uniwersalnego *GEO-Avantgarde*).



Po kontroli w artykulatorze zwarcia i ilości miejsca w zgryzie połączenia muszą być wymodelowane tak aby zapewniały płynne przejście przęśla w koronę.



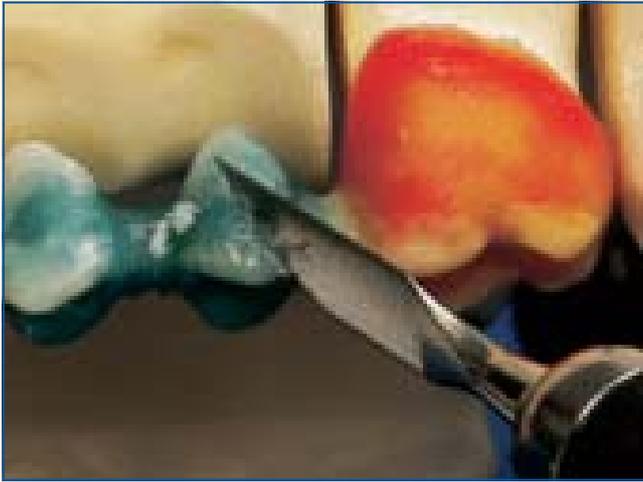
Brakujące części wosku przy wierzchołku guzka, ...



... powierzchni przydziąstowej ...



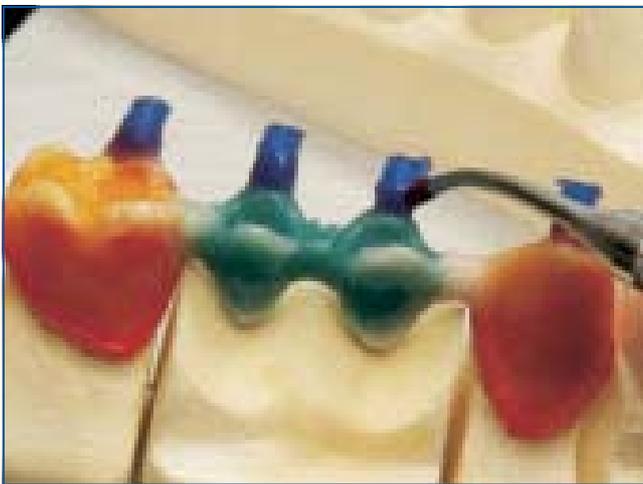
... i przy czapeczkach muszą być uzupełnione ...



... albo odpowiednio zmniejszone.



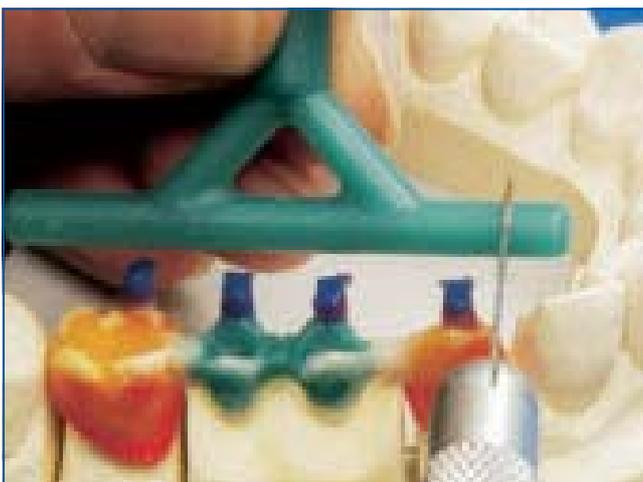
Kontrola w artykulatorze gwarantuje późniejszą jednakową warstwę porcelany.



Teraz mocujemy kanały odlewnicze (2,5 – 3 mm) i łączymy je płynnym przejściem z mostem.

***Wskazówka:***

*przed umieszczeniem belki odlewniczej musimy dokonać kontroli dokładnego dopasowania woskowego modelu (ew. podzielić go jeszcze raz).*



Belki odlewnicze *GEO-Triangel* zmniejszamy stosownie do długości mostu ...

4



... i łączymy z kanałem odlewniczym.



Rezultat:  
szybko przymocowany do kanałów most.

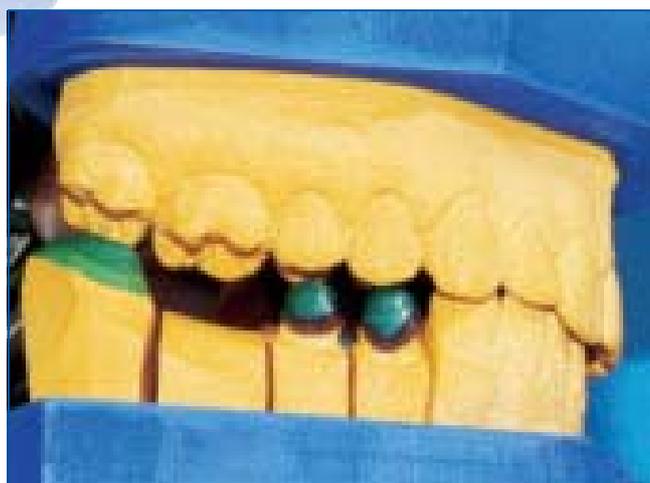


Po zdjęciu uzupełniamy  
woskiem pozostałe,  
nieдоступne miejsca.

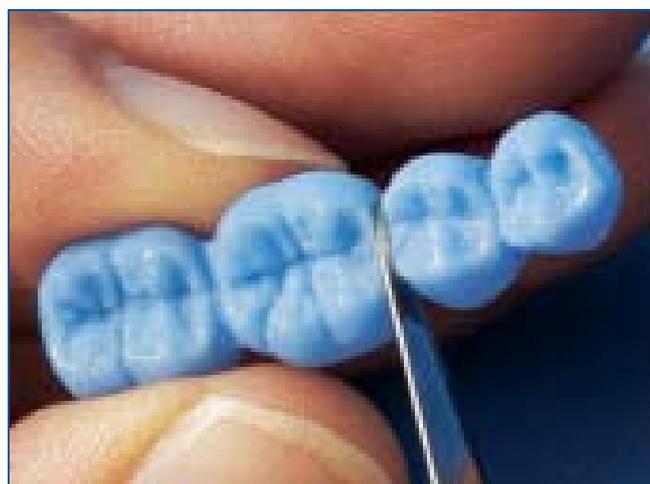


Dobrze umiejscowiony most na  
stożku odlewniczym – gotowy  
do zalania masą ogniotrwałą.

# Gotowe powierzchnie Gotowe powierzchnie żujące



Przygotowywany most 44-47. Zęby 44 i 45 będą licowane porcelaną. Ząb 46 będzie pełnometalowym punktem, ząb 47 koroną metalową.



Woskowe powierzchnie żujące *GEO-Anatomics* 46-47 wycinamy z całego bloku lekko rozgrzanym uniwersalnym nożykiem.



Umiejscawiamy je dokładnie i przylewamy woskiem.

5



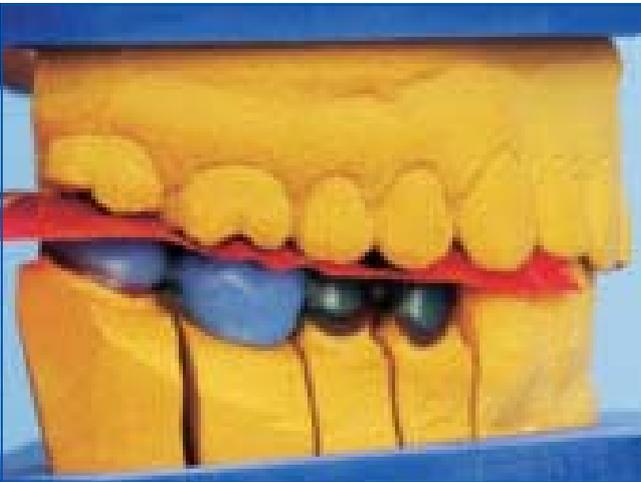
Punkty w moście modelujemy, tak że tworzy się punkt styczny ze szczytem wyrostka.

***Wskazówka:***

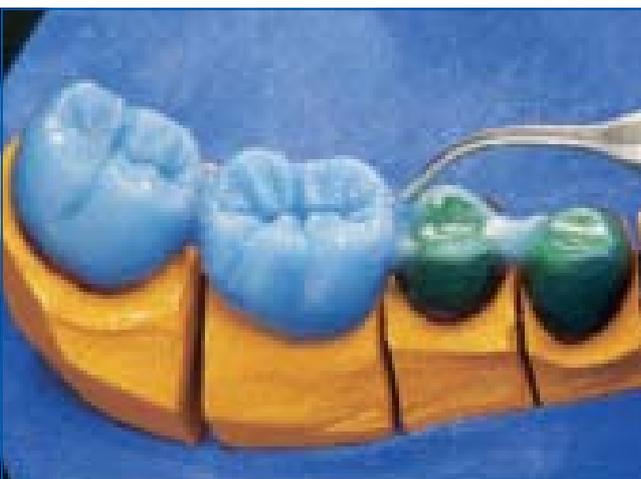
*punkt w moście jest od strony językowej tak mocno odciążony, że od strony przedsionkowej dotyka szczytu wyrostka punktowo względnie liniowo.*



Następnie sprawdzamy przy pomocy kalki artykulacyjnej zarówno punkt styczny od strony śluzówki ...



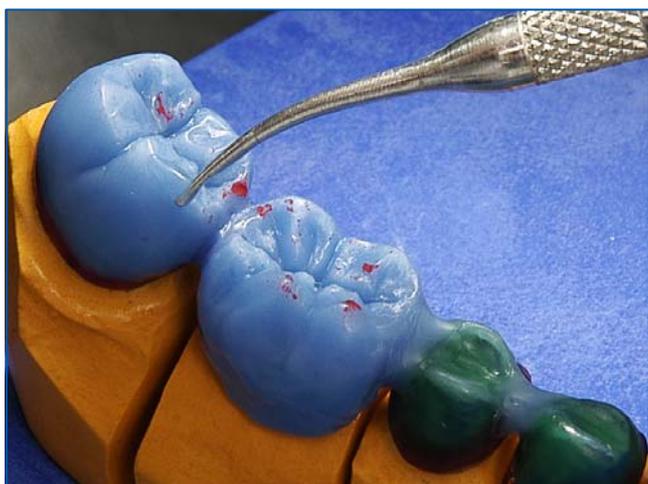
... jak także kontakt w zgryzie.



Łączymy pojedyncze punkty mostu.



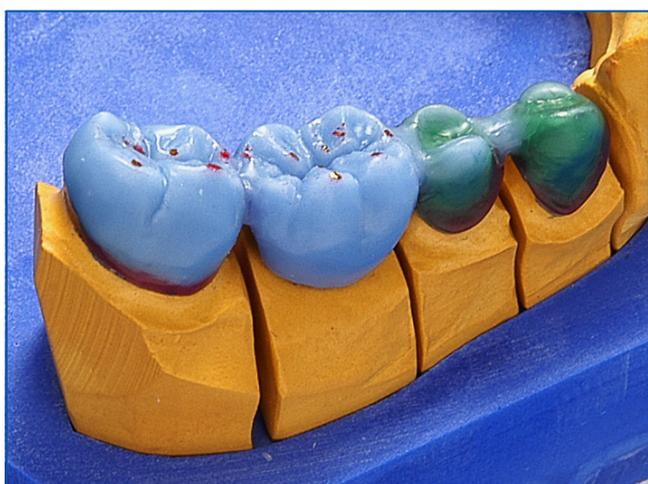
Pierwsze punkty kontaktowe zmniejszamy przy pomocy małej łyżeczki z serii *Opus*.



Brakujące punkty styeczne uzupełniamy woskiem do modelowania, aż do uzyskania równomiernej okluzji.



Sprawdzamy zgryz w ruchach bocznych.



Rezultat:  
Gotowy wymodelowany most ze wszystkimi punktami stycznymi.

# Krok po kroku do celu

## Krok po kroku do celu



Przedstawiciel handlowy:

Ponieważ nasze produkty ulegają ciągłemu udoskonaleniu, zdjęcia ich należy traktować jako przykładowe. Przy eksploatacji urządzenia zgodnej z jego przeznaczeniem firma Renfert udziela **3 letniej gwarancji** na wszystkie urządzenia. Warunkiem domagania się gwarancji jest okazanie oryginalnego rachunku zakupu od wyspecjalizowanego sprzedawcy. Nie objęte gwarancją są części podlegające naturalnemu zużyciu podczas eksploatacji. Gwarancja wygasa w wypadku nieodpowiedniego użytkowania urządzenia, nieprzestrzegania przepisów dotyczących: obsługi, czyszczenia, połączeń, konserwacji, samodzielnej naprawy lub naprawy wykonanej przez nieautoryzowane osoby, użyciu części zamiennych innego producenta. Gwarancja wygasa również w przypadku utraty, uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia wynikłego z innych przyczyn niż wady tkwiące w urządzeniu i działań nie dopuszczonych instrukcją użytkowania. Świadczenia gwarancyjne nie powodują przedłużenia gwarancji.



+J0092199240A

Renfert GmbH / Industriegebiet / 78247 Hilzingen / Niemcy

albo: Postfach 1109 / 78245 Hilzingen / Niemcy

Tel.: +49 (0)7731 8208-0 / Fax: 8208-70 / [www.renfert.com](http://www.renfert.com) / [info@renfert.com](mailto:info@renfert.com)

USA/Canada:

Renfert USA / 3718 Illinois Avenue / St. Charles IL 60174 / USA

Tel.: 630 762 1803 / Fax: 630 762 9787 / [www.renfertusa.com](http://www.renfertusa.com) / [richard@renfertusa.com](mailto:richard@renfertusa.com)

Free call 800 336 7422

**Renfert**

Nowe pomysły dla techników  
dentystycznych