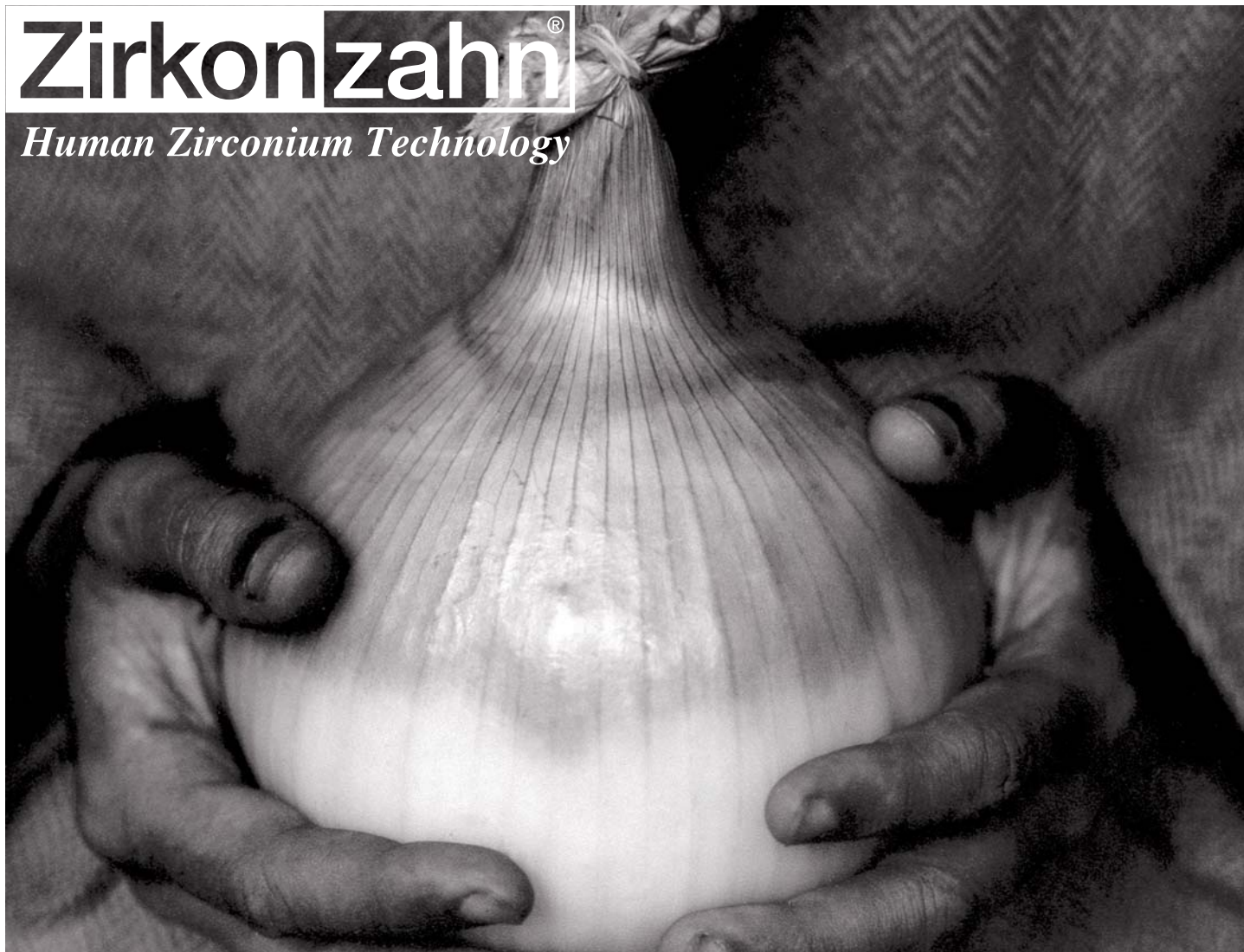


# Zirkonzahn®

*Human Zirconium Technology*



## PRETTAU ZIRKON

*Zpracování a barvení Prettau Zirkonu*





## *Drazí kolegové,*

Znovu v našich odborných kruzích vyvstává otázka, zda plně zirkonové korunky jsou vhodné z pohledu estetiky, abrazivních vlastností, kompatibility a pevnosti. Můžeme je doporučit našim pacientům? Co se týká (plný anatomický tvar) pevné zirkonové náhrady, všichni souhlasíme s tím, že je potřeba jako první speciální translucenční zirkonový materiál.

Pro tyto případy jsme vyvinuli vysoce translucenční Prettau Zirkon, který je používán ve spojení se specializovanou barvicí technikou, která zcela vypouští fazetování keramiky. Tímto způsobem může být zrealizován tento estetický plný zirkon (FZ), tj. „Prettau Bridge“.

Zejména u implantátů, v případech omezených dostupností prostoru nebo u prací s gingivální částí, přichází do této oblasti Prettau Zirkon. Jednou z mnoha výhod je úplné odstranění zadního okluzního odštípnutí, protože jen labiální nebo bukální plochy jsou fazetovány keramikou. Všechny funkční oblasti jsou udržovány jako pevný Prettau Zirkon.

Místní tyrolské hrabství jménem Prettau půjčilo své jméno Prettau sortimentu. Ve středověku v Prettau se těžila měď. Jak se proslýchá, v té době v dole Prettau se nacházely stopy zirkonu. Naštěstí v dnešní době nemáme možnost se dozvědět z rizikového „Podzemí“ o našem zirkonu!

Na následujících stránkách bych Vám rád dal nahlédnout do naší práce a zkušeností s Prettau zirkonem a ukázat směr, jak použít tento materiál.

Vytvářením Prettau Bridge můžete vykouzlit úžasné obrazy. I když práce se může podobat tvrdé 10hodinové směně v podzemí dole, slibuji Vám, že Vaše výsledky budou zářit, když se vynoří na denní světlo.

V tomto světle: „Pojďme být dobré mysli!“

*Lucio Steyer*

## *Je Prettau Zirkon příliš tvrdý a abrazivní?*

V zubním lékařství abraze (latinsky: abrasio = seškrábat) znamená ztráta zubní hmoty v důsledku tření. Sklovina a dentin jsou části tzv. tvrdé zubní tkáně. Abraze v této souvislosti se promítá do opotřebení nebo odírání. Jak víme z přírody, sloni zemřou hladem ve věku 50 až 60 let, protože jejich chrup v této fázi je příliš opotřebován, aby zpracoval potravu.

Sintrovaný Prettau Zirkon, vzhledem ke svému zvláštnímu složení, ukazuje neuvěřitelnou hustotou a hladkost. Proto materiál nezpůsobuje opotřebení přirozeného chrupu.

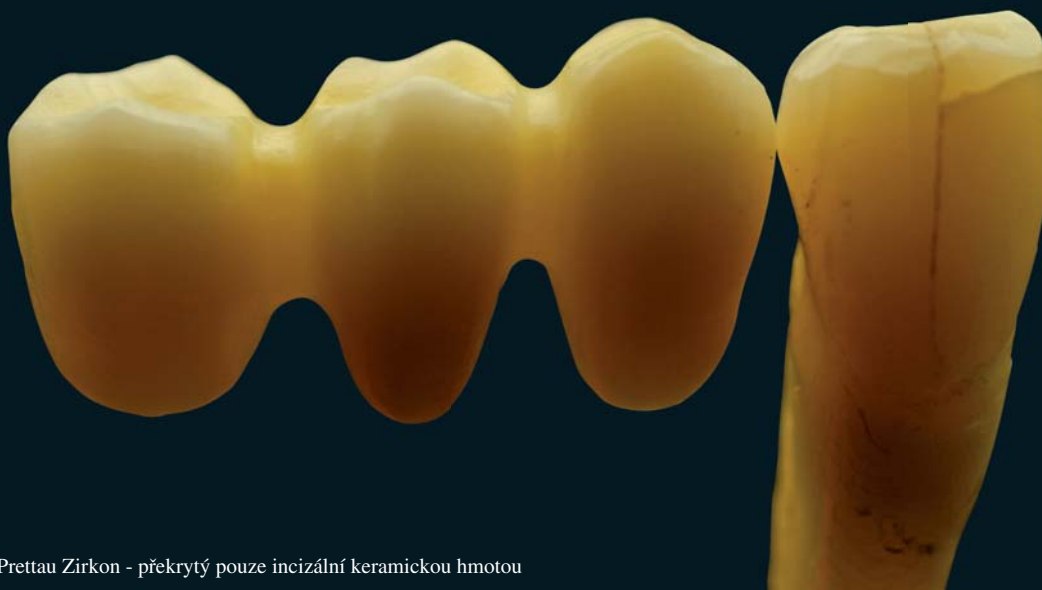
Ukážu tento jev na praktickém příkladu: Škrábu dřevo proti hladkému sklu a nic se nestane. Ale, škrábu-li dřevo proti dřevu, udělá se tříska. Jako když se setkají dva materiály stejného druhu (zub proti zubu). Přirozený chrup se nevyhnutelně opotřebovává také. Nicméně když se přirozený zub setká s hladkým zirkonem (jako je dřevo proti sklu) nedojde k abrazi. Brusná povaha jakéhokoliv materiálu je určena mírou leštěného povrchu a vlastní hustoty. „Měkčí“ sklovina bude klouzat po vyleštěném, mnohem těžším zirkonu bez opotřebení.

Naproti tomu fazetovaná keramika (nebo dokonce kov) způsobí opotřebení přirozeného chrupu díky její vysoké porézní struktuře, která působí jako smrkový papír.

Fazetovaná keramika je 1000x více abrazivní oproti leštěnému Prettau Zirkonu.

Naše zkušenosti se zirkonem potvrzují náš názor: Zirkon nezpůsobuje prakticky žádnou abrazi přirozeného chrupu.

V minulosti jsme pozorovali skutečnosti v našem vlastním prostředí a v současné době se provádějí vědecké testy na několika univerzitách. V obecné rovině můžeme říci toto: tvrdší a hladší materiál způsobuje menší tření.



## *Prettau Zirkon - žádné dodatečné zatížení na klouby dolní čelisti*

Bylo by špatné předpokládat, že pozitivní vlastnosti uvedené v předchozí kapitole (žádná abraze) by měly vyvolat negativní účinky na klouby z důvodu tvrdosti. Keramické (fazetované) náhrady na implantátu nebo cementované jsou přirozeně tvrdé, ale nebyly nikdy prokázány, že jsou příčinou kloubních problémů. Povrchy kloubů jsou „polstrovány“ diskem, který se chová jako tlumič. Tvrdost náhrady nemá žádný vliv na zatížení kloubu. Představte si ramena kleští: Není žádný rozdíl ve skutečném zatížení v pantu kleští, zda jejich špičky jsou potaženy gumou, kovem, keramickým materiálem nebo zirkonem. Zatížení na pant zůstává stejné, stejně tak jako zůstává stejné zatížení na kloub dolní čelisti. Průměrná „síla kousnutí“ zavírání lidské čelisti je cca. 5 kg - na rozdíl od, a neporovnatelné, náhlého nárazu dopadu síly zavírajících se dveří.

## *Prettau Zirkon – použití*

Vzhled a frézování Vaší konstrukce (plný anatomický tvar) je jako obvykle, ale za použití speciálních Prettau Tekutin pro barvení před sintrováním. Znalost vrstvení keramiky je užitečná při této konkrétní barvicí technice. Okluzní plochy nejsou tak pečlivě vymodelovány jak keramickým fazetováním, ale jsou kopírovány-frézovány do plného anatomického tvaru. Konstrukce je pak pálena v sintrovací peci na speciální program určený pro Prettau materiál. Pevnost v ohybu Prettau Zirkonu je o 10% nižší než klasický zirkon, ale tento deficit je více než kompenzován extra rozměry konstrukce (plný tvar!). A není třeba zachovat místo pro fazetování keramiky! Proto skutečná pevnost v ohybu se zvyšuje až o 200%!

Prettau Zirkon je k dispozici v sedmi velikostech a dvou různých tloušťkách (16 mm a 22 mm).



*Zirkon s EXTRA  
translucencí*



## *Frézování*

Prettau Zirkon může mít plné anatomické tvary nebo může být eventuálně fazetován keramikou.

Jednou z možností je pouze minimální redukce povrchu konstrukce a pak jen nanesení tenké vrstvy incizální keramické hmoty. Konstrukce je předfrézovaná frézou 4L a stylusem 4LA. Jakékoliv jemnější detaily děláme s frézou 0,5S. Fisury na okluzi a mezizubní prostory jsou dokončeny s frézou 0,3C. Po dokončení práce vyřízneme z bločku frézou 1XL.

**DŮLEŽITÉ:** Můstky musí zůstat připevněny a sintrovány s podpůrnou základnou!

## *Opracování povrchu po frézování*

Opracování povrchu je dokončeno manuálně pomocí mikromotoru. Vhodné nástroje jsou kameny na zirkon, sintrované diamanty, silikonové leštící nástroje a tvrdokovové frézky.



## Barvení

Po vyfrézování, Prettau konstrukce, na rozdíl od klasického zirkonu, není ponořena celá do barvicí tekutiny. Místo toho individuálně barvena pomocí malého štětce. Tento krok je v principu podobný barvení práce před glazurovacím pálením. Musí být používán štětec bez kovového držáku, aby bylo zabráněno nežádoucímu zabarvení (vidíte štětec pro barvicí tekutiny velikosti 4 – kód: ZBAA2101)

Použití Prettau barvicích tekutin je následující:

- ponořte štětec do tekutiny
- lehce štětec otřete do papírového kapesníku k odstranění přebytečné tekutiny
- natřete zirkonovou práci

Konečná intenzita barvy je definována počtem tahů štětce. To vyžaduje trochu zkušeností. Konečný výsledek zcela závisí na způsobu, jak se používá štětec. Namočte štětec po každých 4 až 6 tazích. Jako trénink doporučujeme kopírování zubů určených na protézy do zirkonu.

Začněte s tréninkem pomocí těchto zubů, dokud se nenaučíte odhadnout požadované výsledky na skutečných případech.

**Kopírování přírodních zubů nebo zubů do protéz je vhodné k procvičení Prettau barvicí techniky.**

Na straně 20 – 23 naleznete detaily „jak na to“.



### Sada Barvicích Tekutin

Obsah: 16 x 100 ml  
Pro barvení zirkonu před sintrováním  
Kód: FMAA4701



### Sada Intenzivních Barvicích Tekutin pro Prettau

Obsah: 7 x 20 ml  
Intenzivní sada pro barvení Prettau zirkonu před sintrováním  
Kód: FMAA5703



## Fluorescenc

Pokud je požadováno, frézované náhrady mohou být před vlastním barvením namočený do fluorescentní barvicí tekutiny. Nicméně toto je účinné pouze pro světlejší barvy, tj. **A1, B1, a C1**.

Fluorescence bude nejlépe viditelná v incizální oblasti. Cervikálně, kde je použito více barvicí tekutiny nebo kde jsou aplikovány tmavší barvy (**A2, B2, C2**) fluorescence bude ztracena.

Fluorescentní Barvicí Tekutina může být používána samotná bez dalších dentinových odstínů barvicích tekutin (viz obr.).

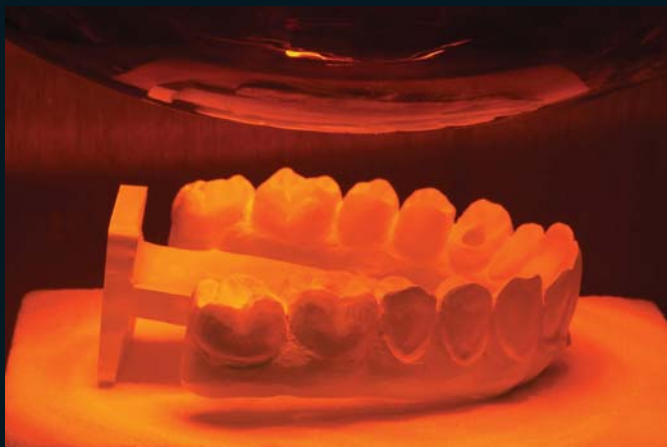
ALTERNATIVA: zvýšení fluorescentního efektu v cervikálních oblastech použitím velmi tenké vrstvy Dentin Opak (velmi vysoká fluorescence) nebo smícháním tohoto s tmavějším dentinem.

(Směs: 80% A4 : 20% Dentin Opak)



## Sušení

Práce je sušena pod infra lampou „Zirkonlampe 250“ (kód: SY0070) *nejméně po dobu jedné hodiny.*



## Sintrování

Prettau konstrukce je nejlépe sintrována, pokud ji položíme na vypalovací destičku (kód: ZBAA4591) nebo lépe na aluminium oxidovou destičku (kód: ZBAA9401), aby se zabránilo bílým skvrnám. Když sintrujeme na normální vypalovací destičce, musí mít sintrovaný objekt podpůrnou základnu. Nejlepší výsledek barvy lze zaručit pouze pomocí sintrovacího krytu (kód: ZBAA4631 nebo ZBAA4621).

Konstrukce je sintrována na program č.5 (specifický program Prettau zirkon), pálena na **1600 °C**.

**KERAMICKÁ DESTIČKA:** Používána pro sintrování - doporučována pro předcházení bílých skvrn na sintrovaném objektu.



## *Pískování*

Po sintrování a ještě před aplikací dobarvovacích barviček na objekt, provedeme pískování aluminem oxid (50-100 mikronů) při 4-5 barech. To vytvoří vhodný povrch pro barvení a také zabrání stékání barvičky či vytváření skvrn. Oblasti, které budou fazetovány keramikou by měly být hladké – pískování není nutné.



Georg Walcher, Zirkonzahn



Opískovaná práce aluminem oxid



Barva („zmrzlé pálení“) pak přidaná glazura (jednou nebo dvakrát pálená)



## *Wash pálení – Fazetování Prettau Zirkonu*

Pro zvýšení sytosti barvy se doporučuje nanést tenkou wash vrstvu pomocí různých dentinových odstínů z ICE Dynamik Dentinů.

Wash pálení musí být **100 °C** nad pravidelnou vypalovací teplotu pro fazetování keramiky. Velké práce vedou teplotu velmi pomalu. Obecně platí, že minimální doba výdrže pro dosažení požadované teploty je **2 – 3 minuty**.

Pouze tenká vrstva incize **tloušťka 0,3 – 0,5 mm** je aplikována rovnoměrnou slabou vrstvou Dynamik Dentinu.

Pro individuální charakteristiku používáme různé incize.



## Dobarvovací barvy

Barevné doladění se provádí Prettau dobarvovacími barvami ještě před glazurovacím pálením. Pro individuální charakteristiky je možné použít ICE dobarvovací barvy.

Nejprve fixujeme barvy pomocí pálení ('freeze fire' na 730 °C) a pak pokryjeme celou práci fluorescenční pastou Glaze Plus (MFAA2091).

Pozor: Důkladně vysušit před pálením. Skutečné barvy se ukáží až po glazurovacím pálení. Úprava povrchu před nanesením barev opískováním aluminium oxidem (50 – 100 mikronů při 4 – 5 barech).

Toto pomůže při aplikaci barviček. Cervikální fluorescence může být dosaženo pomocí použití fluorescenční glazury Glaze plus.



# Fazetování zirkonu

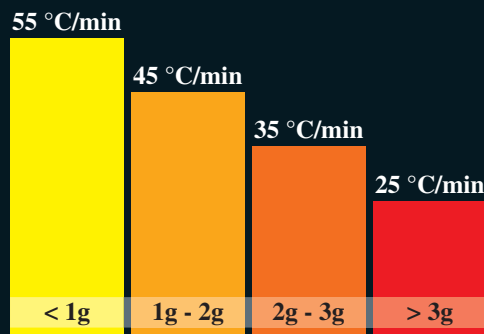
## Vypalovací instrukce pro fazetování zirkonu

Zirkon špatně vede teplo – je tedy požadován zvláštní režim vypalování.

Konstrukce s tenkými stěnami a bez objemných mezičlenů mohou být vypalovány při normálním nárůstu teploty 55 °C/min. S rostoucím objemem mezičlenu se musí snížit doba nárůstu. Objemné zirkonové konstrukce, tj. můstky s mezičleny, jsou mnohem obtížněji vypalovány než klasické korunky. Rozdíly v rozložení tepla mezi korunkami a mezičleny mohou být kompenzovány zvýšením doby výdrže až 2 minuty.

Pro některé případy, speciálně velké můstky na implantátech, se doporučuje zvýšení teploty na 3 minuty při současném snížení konečné teploty o 10 až 15 °C, abychom se vyhnuli nadměrnému vypalování fazetované keramiky. Nižší teplota v kombinaci s delší dobou výdrže zajišťuje, že keramika je správně pálena bez ztráty tvaru. Obecně řečeno, je doporučena doba výdrže dvě minuty na konečné teplotě ve vakuu pro fazetovanou keramiku na zirkon. Dokonce i glazurovací pálení by mělo být prováděno ve vakuu, protože pak neexistuje žádné riziko bublin na zirkonu.

Pozor: Velké můstky musí být vypalovány velmi pomalu. Je nezbytné také pomalé chlazení. V opačném případě může dojít k prasklinám! Vezměte si příklad při výrobě velkých optických čoček: Po odlití jsou pomalu chlazeny v průběhu několika týdnů, aby se předešlo praskání.



Hmotnost na ičlen\*

\* Člen s nejvyšší hmotností určuje čas pro celou konstrukci.

## Tipy

- Po sintrování při odřezávání napojení u můstků z jejich základny použijte tenký diamantový kotouč na pomalé otáčky, aby se zabránilo přehřátí.
- Pískování aluminium oxidem v interproximální oblasti (50-100mikronů při 4-5barech) je pouze pro mírné zdrsnění povrchu a vyčištění od možných nečistot.
- Vyhněte se jakémukoliv místu přehřátí, když čistíte objekt tlakem páry, pískujete nebo leštíte do vysokého lesku.
- Pro optimální vazbu provádějte wash pálení pomocí Dentinu (pálení 100°C nad klasickou dentinovou vypalovací teplotou)
- Pokles vzestupu teploty s rostoucí m objemem objektu.
- Výdrž na konečné teplotě musí být nejméně 2 minuty bez ohledu na velikost objektu.
- Pomalé chlazení (minimálně 3 minuty)
- Vyhněte se teplotnímu šoku během pálení (obzvláště masivní konstrukce): pomalé zahřívání – pomalé chlazení. Práci odstranit z pece pouze pokud je teplota pod 200°C.
- Nikdy nepokládejte horkou práci na studený povrch (jako pracovní stůl) – nebezpečí vzniku prasklin!
- Leštění povrchu gingivy až v posledním kroku.



Aldo Zilio, Itálie

## Vypalovací tabulka pro ICE Zirkonovou keramiku

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Počáteční teplota           | 300 °C                                |
| Sušící čas                  | 2 min                                 |
| Předehřívací čas            | 6 min                                 |
| Nárůst teploty              | 25 °C - 55 °C/min                     |
| Wash pálení (s dentinem)    | 920 °C                                |
| Biscuit (1.) pálení         | 820 °C (+/- 10 °C)                    |
| Druhé pálení a další pálení | 0 °C - 15 °C méně (a teplota)         |
| Barvicí pálení              | 730 °C, 1 min výdrž                   |
| Glazurovací pálení          | 780 - 800 °C, 1 min výdrž             |
| Výdrž                       | 2 - 3 min                             |
| Vakuum on                   | 400 - 500 °C                          |
| Vakuum off                  | 820 °C (+/- 10 °C)                    |
| Vakuum level                | max                                   |
| Chlazení                    | 3 - 10 min, v závislosti na hmotnosti |



## *Dolní snímatelná celková náhrada – zaručeně poslední*

Hlavní myšlenkou bylo vytvořit snímatelnou dolní náhradu na třmenu vyrobenou pouze z keramického materiálu. Byly vyfrézovány dva zirkonové třmeny, oba s attachmenty, jeden na každém konci. Skrz dostatečné tření (frikci) teflonového dílu matrice přes attachmenty je dosaženo dostatečné fixace protézy na místě a poskytnuta požadovaná stabilita.

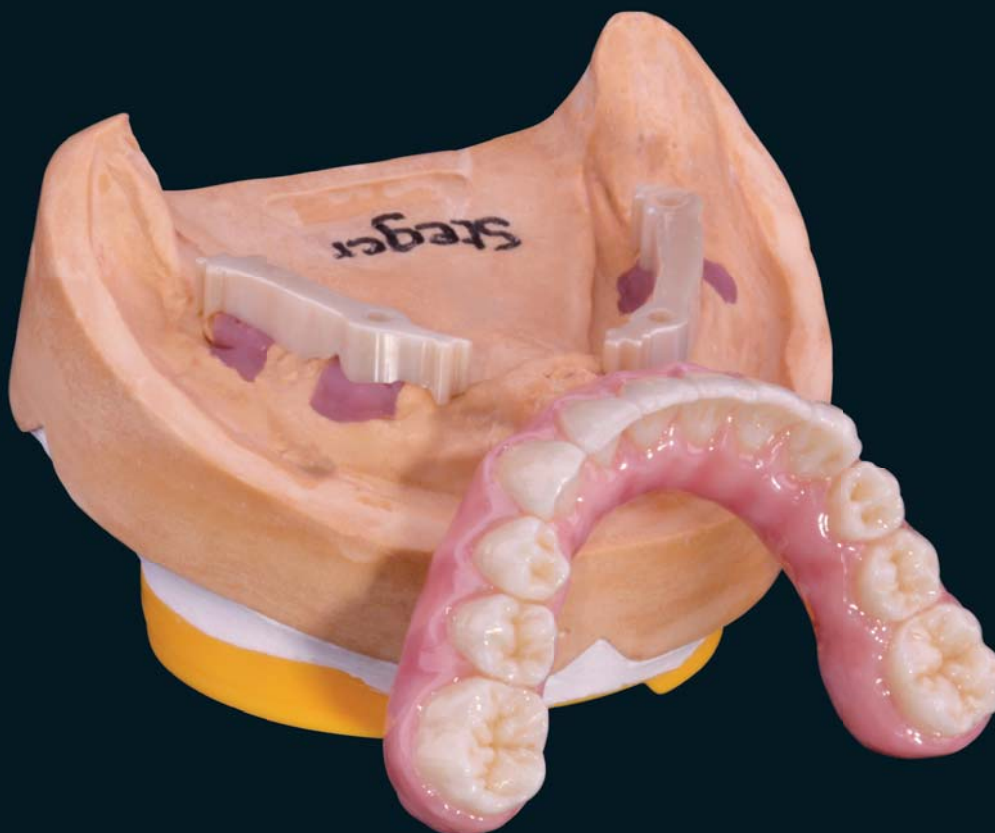
Takto je zaručena životnost. Třmeny jsou frézovány s redukcí plně-anatomických tvarů modelu konstrukce, je zajištěna optimální pozice třmenu během rekonstrukce. Celá náhrada je vyrobena ze 100% plného zirkonu. Jen růžová gingiva byla vrstvená keramickou hmotou. Výsledkem je Prettau můstek, nesený přes třmeny a pacientem zcela snímatelný.

Vytvoření nejlepší retence pro teflonovou trubičku (červená): opískujeme sedla, nanese tenkou vrstvu glazurovací hmoty, posypeme aluminium oxidem a vypálíme. To vytváří vynikající tření pro teflonové díly.



Georg Walcher, Zirkonzahn Itálie

Klinika pro rekonstrukční stomatologii- Univerzita Basilej/Švýcarsko



## *Prettau -Bridge*

Zubní protézy na implantátech jsou vystaveny mnohem vyššímu zatížení než klasické okluzní můstky kvůli nedostatku parodontu a jeho zatížení. To může vést ke štípání fazetované keramiky na okluzi.

Takzvaný Prettau-Bridge nabízí nový způsob řešení těchto situací. V procesu tvorby můstek tohoto druhu se vyrábí jako první. To se odzkoušelo v přirozené poloze a zkontroloval se estetický vzhled a funkce. Následně je vyfrézován v zirkonu s naším manuálním systémem. Pro tyto případy používáme extra translucentní Prettau Zirkon. Finální práce je vyrobena ze 100% zirkonu. Pouze lem „měkké tkáně“ je fazetován růžovou keramikou různých odstínů. Plně zirkonové můstky mají obrovskou pevnost v ohybu, která zaručuje absolutní pevnost, pokud všechny výrobní parametry (tj. odpovídající spojovací rozměry a pomalé chladnutí cyklů) jsou dodržovány.



Luca Nelli, Itálie

Fazetovaná keramika je mnohem více abrazivní na protilehlý chrup než nefazetovaný zirkon (podrobnější informace o vlastnostech oděru na str. 3).



## *Labiálně fazetovaný Prettau*

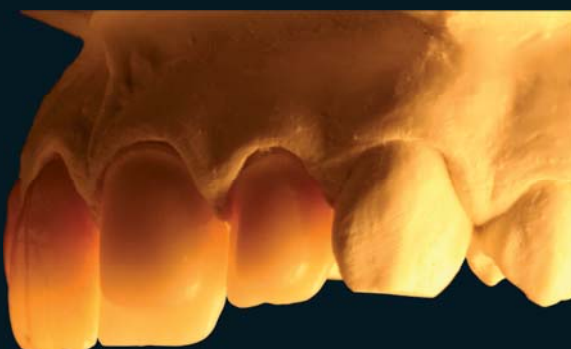
Použití Prettau zirkonu nabízí mnoho úžasných možností. Jedna z nich je ukázána na následujícím případě, kde je lingválně velmi omezené místo. Z tohoto důvodu musela být celá lingvální oblast zhotovena ze zirkonu. Zrcadlově vyleštěný povrch zirkonu způsobuje 10.000 krát méně abraze na protilehlém zubu než kov nebo fazetovaná keramika. Je také doporučeno vyzkoušet konstrukci z pryskyřice v ústech dříve, než se bude frézovat s cílem upravit možné funkční poruchy a skus. To je mnohem jednodušší a bezpečnější, než úprava již vysintrované konstrukce. Většinu nových korunek je třeba obvykle upravit okluzálně. To je docela normální, protože nové náhrady mají často tendenci být příliš vysoké, tento jev je způsobený dočasnými korunkami, které bývají mírně ven z okluze, což způsobuje, že protilehlé zuby se posunují a uzavírají mezeru ve velmi krátkém čase.

Závěr je jednoduchý: Je třeba fazetovat pouze labiální plochu konstrukce keramikou (**Dynamik Dentin**) Dentinem+ nebo klasickým Dentinem a Incizí.



Salvatore Conte, Itálie

Díky vysoké translucenci Prettau Zirkonu nejsou viditelné žádné hranice mezi zirkonovou konstrukcí a fazetovanou keramikou.



# Barvení Prettau Zirkonu: Řezáky

Namočte štětec do barvicí tekutiny.  
štětec bez kovového držáku

**DŮLEŽITÉ  
UPOZORNĚNÍ**



## KROK 1



7 – 9 x

## KROK 2



5 – 7 x

## KROK 3



2 – 3 x

## KROK 4



**POZOR**  
vyměňte barvu



Před použitím jiné  
barvy, umyjte štětec a  
vysušte (do ubrousku)!

1 – 2 x

## KROK 5



Před použitím jiné  
barvy, umyjte štětec a  
vysušte (do ubrousku)!

1 x

## KROK 6



Před použitím jiné  
barvy, umyjte štětec a  
vysušte (do ubrousku)!

1 x

## KROK 7



## KROK 8



Před použitím jiné barvy, umyjte štětec a vysušte (do ubrousku).



7 – 9 x



## KROK 9



5 – 7 x



## KROK 10

**POZOR**  
vyměňte barvu



Před použitím jiné barvy, umyjte štětec a vysušte (do ubrousku).



1 – 2 x



## KROK 11



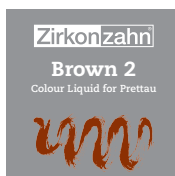
Před použitím jiné barvy, umyjte štětec a vysušte (do ubrousku).



1 x



oder



## KROK 12



Před použitím jiné barvy, umyjte štětec a vysušte (do ubrousku).



2 – 3 x

## Zirkonlampe 250

## KROK 13



Sušení

## Zirkonofen 600

## Zirkonofen 600/V2

## KROK 14



Sintrování

# Barvení Prettau Zirkonu: Moláry

Namočte štětec do  
barvicí tekutiny.

**DŮLEŽITÉ  
UPOZORNĚNÍ**



## KROK 1



## KROK 2



**7 – 9 x**



## KROK 3



**5 – 7 x**



## KROK 4



**2 – 3 x**



**POZOR**  
vyměňte barvu



Před použitím jiné  
barvy, umyjte štětec a  
vysušte (do ubrousku).

## KROK 5

**1 – 2 x**



nebo



## KROK 6



Před použitím jiné  
barvy, umyjte štětec a  
vysušte (do ubrousku).

**2 – 3 x**



## KROK 7



Před použitím jiné  
barvy, umyjte štětec a  
vysušte (do ubrousku).

**1 x**



**KROK 8**



Před použitím jiné barvy, umyjte štětec a vysušte (do ubrousku).



**1 – 2 x**

**Zirkonlampe 250**

**KROK 9**



**Sušení**

**Zirkonofen 600**

**Zirkonofen 600/V2**

**KROK 10**



**Sintrování**

Všechny informace o barvení: [www.zirkonzahn.com](http://www.zirkonzahn.com)



# Zirkonzahn®



## PRETTAU ZIRKON

*Zirkonzahn World Wide - Tel +39 0474 066 680 - [info@zirkonzahn.com](mailto:info@zirkonzahn.com) - [www.zirkonzahn.com](http://www.zirkonzahn.com)*

*DENTACK - Tel +420 312 240113 - [info@dentack.cz](mailto:info@dentack.cz) - [www.dentack.cz](http://www.dentack.cz)*

ČESKÁ

