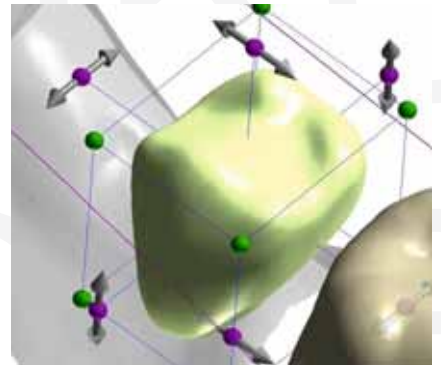
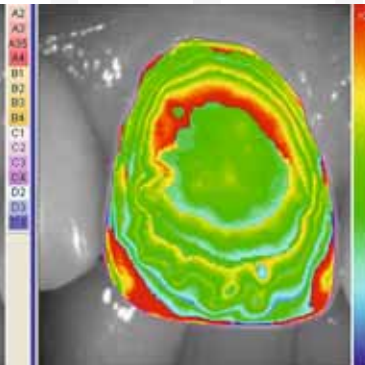
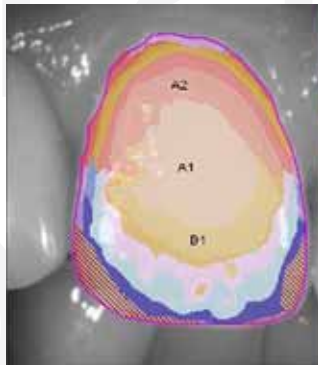
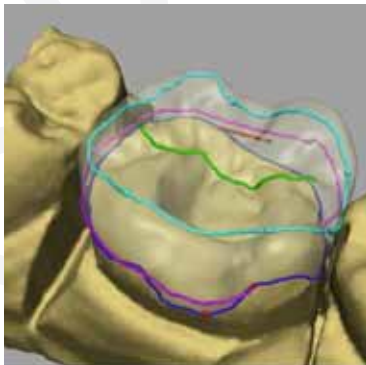


Slavko Brkič

Sodobne tehnologije dentalne keramike



CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

xxx-xxx:xxx.x

BRKIČ, Slavko
XXXXXXXXXXXX

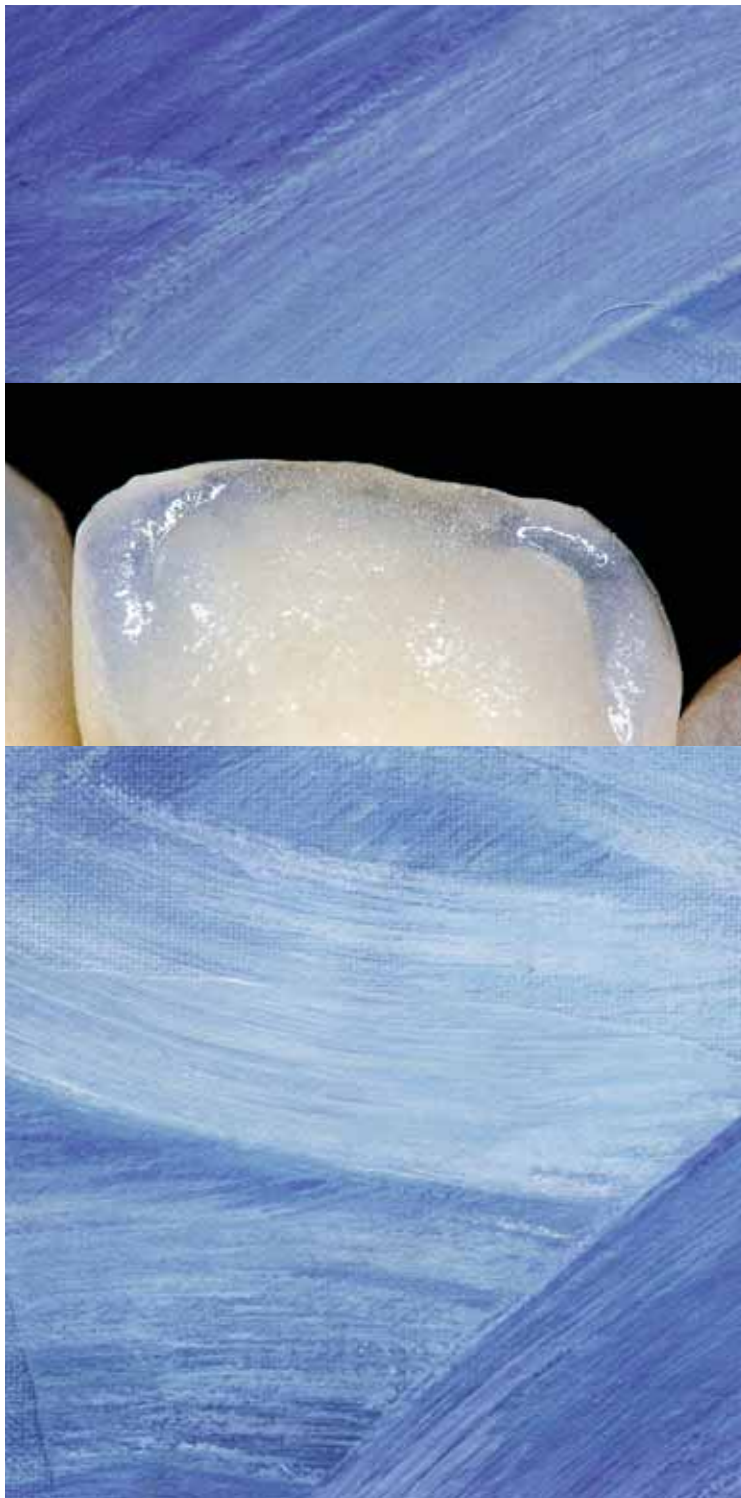
ISBN xxx-xxx-xxx-x

XXXXXXXXXX



Kazalo

Spremna beseda avtorja	5
Slavko Brkič	6
Spremna beseda prof. dr. Funduk	8
Spremna beseda prof. dr. Marion	9
Vse je v naravi	11
Galvansko oblikovanje	23
Dobro je vedeti	33
Metode določanja barve za laboratorijsko fiksno protetiko	63
VM 13	77
IPS InLine	107
Noritake Super Porcelain EX-3	129
CAD/CAM v laboratorijski stomatološki protetiki	141



Vsaka stroka ima nešteto skrivnosti, ki jih je dobro poznati. Še zlasti to velja za mlajše kolege, ki so na začetku strokovne poti uporabe dentalnih keramik. Ta pot je lepa, zanimiva, žal pa neskončna v iskanju rešitev, kako ponazoriti naravno zobovino s tenko plastjo porcelana. Kako doseči vsaj varljivo prosojnost na opačni podlagi.

Že polčetrto desetletje iz dneva v dan verjamem v nemogoče. Lahko bi rekel, da je to otroška ljubezen do porcelana ali pa strokovna naivnost. Je navidezna sreča in zadovoljstvo ob zobnem nadomestku, ki se včasih približa naravnemu videzu.

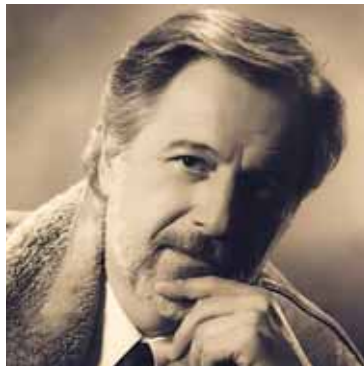
Vsako recepturo kombinacij porcelanskih barv in načina nanašanja le-teh iz dneva v dan podira nova ideja. Ta se kaže kot čarobna slika, ki opojno vleče v nov poskus premagati nemogoče.

Pa vendar je toliko lepih prevlek. Toliko nasmejanih in zadovoljnih pacientov. Naj le bo tako!

Slavko Brkič

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Brkič' with a stylized flourish at the end.

Slavko Brkič



- 1967 • Končal Zobotehniško šolo v Ljubljani
- 1968 • Obiskoval Wironit Labor v Belgiji / Antwerpen
- 1969 • Začel samostojno delo v Ljubljani
- 1970 • Informativni tečaj keramike VITA v Švici / Winterthur
- 1971 • Tečaj keramike IVOCLAR v Avstriji / Celovec
sledi delo z dentalno keramiko / IVOCLAR, VITA, BIODENT
- 1973 /1974 • Izredni strokovni učitelj na Zobotehniški šoli v Ljubljani
- 1975 • Nekajmesečno strokovno izpopolnjevanje / keramika BIODENT / v Nemčiji / Bayreuth
- 1989–2000 • Zaposlen v firmi IVOCLAR Liechtenstein
• Strokovni sodelavec, svetovalec, predavatelj
• Vodja Dentalnega studija LEK v sodelovanju z IVOCLAR-VIVADENT
• Vodja Učnega centra LEK / IVOCLAR
• Opinion Leader za dentalno keramiko IVOCLAR
• Supervisor Eastern Europe firme IVOCLAR
• Predsednik Združenja samostojnih tehnikov in inženirjev zobne protetike Slovenije
- 2003–2006 • Zunanji strokovni sodelavec firme VITA zahnfabrik Nemčija
• Opinion Leader za dentalno keramiko VITA
• Vodja vrhunskih izpopolnjevalnih tečajev

7

Slavko Brkič je predsednik Sekcije zobnih tehnikov in inženirjev pri Gospodarski zbornici Slovenije, avtor strokovnih člankov in več kot 100 strokovnih predavanj na kongresih in simpozijih v številnih evropskih državah. Je solastnik firme ESTETIKDENT, ki združuje zobno ordinacijo, zobni laboratorij in strokovni učni center dentalne tehnologije.

Spremna beseda

Strokovna knjiga ni pogosta spremljevalka razvoja slovenskega zobozdravstva, saj tiste, ki so v slovenščini izšle v zadnjih treh desetletjih, najbrž lahko preštejemo na prste ene roke. Prav zato me je odločitev g. Slavka Brkiča, da napiše knjigo o tehnologiji dentalne keramike, iskreno razveselila. Nastajanje obsežnega dela sem spremljal na tiskarskih straneh. Avtor me je namreč nekajkrat prijazno povabil na posvet, kjer pa mu moje znanje o tako specializira-nem področju ni zmoglo biti več kot v spodbudo. Kljub temu sem z zanimanjem sledil idejam, ki so botrovale nenehnim izboljšavam vsebinskega, slikovnega in besednega prikaza. Prav o slednjem velja povedati nekoliko več: besedni minimalizem, za katerega se je avtor odločil, mi sicer ni posebno ugajal, čeprav naj bi ga narekovali sodobni trendi. Kot učitelj sem namreč prepričan, da bi se moral slovenski zobotehnik (žal) še vedno učiti tehnologije sodobnih dentalnih porcelanov, in ker to večinoma drži, bi bila primernejša oblika učbenika z bogatim didaktičnim besedilom.

Področje, ki se mu je avtor življenjsko zapisal in ga prikazal v monografiji, ki je pred vami, že samo po sebi zahteva visoko stopnjo umetniške ustvarjalnosti, tehnične natančnosti in izjemnega znanja o gradivih, ki jih pri svojem delu uporablja. Mojstrstvo, ki ga je pri svojem delu dosegel g. Brkič, lahko brez zadrege poimenujem fenomen v slovenskem strokovnem prostoru. Več kot 30-letno sodelovanje in prijateljevanje z avtorjem mi dovoljeta zanikati zmotno predstavo mnogih, ki povezujejo Slavkovo odličnost le z dentalnimi porcelani. To preprosto ni res, saj so se njegovo znanje, spretnost in talent kalili dolga leta na akrilatnih in pozneje kompozitnih fasetirnih materialih. Sam menim, da je h kreativnosti, ki jo dokazuje njegov atlas, pomembno prispevalo delo z danes še komajda znanim kompozitnim materialom *Pyroplastom*. To sem moral napisati v opomin mladim in nadobudnim sodelavcem zobotehnikom, ki podcenjujejo postopnost v osebni strokovni rasti in menijo, da je mogoče skrivnosti dentalnih porcelanov osvojiti na mah.

Naj kratek zapis končam s prepričanjem, da "Sodobne tehnologije dentalne keramike" dosega in presega podobne publikacije v razvitejših okoljih in me zato ne bo presenetilo, če se bo že v kratkem pojavila tudi v tujih založbah.

Prof. dr. Nenad Funduk, dr. dent. med.

Doktor C. H. Land je daljnega leta 1887 patentiral izdelavo na platinski foliji sintrane keramične prevleke, imenovane jacket. V začetku prejšnjega stoletja je prišla na redni repertoar zobozdravnikov v razvitem svetu in so jih izdelovali, kljub njenim slabostim, do današnjih dni. Preteklo je nekaj desetletij po izumu, da je nova prevleka prišla tudi k nam. Šele leta 1928 jo je dr. Tavčar začel uporabljati tudi pri nas in je peč za sintranje postavil v ljubljansko Dramo, ker je bil tam njegovi ordinaciji najbližji trifazni tok. Mnoge pomanjkljivosti prevleke jacket, predvsem njeno krhkost, je šele v šestdesetih letih delno premostila kovinsko-porcelanska prevleka, izdelana po patentu bratov Weinstein, s trdnim kovinskim ogrodjem in porcelansko faseto. Nova tehnologija je omogočila največji napredek v zgodovini fiksne protetike doslej, omogočila izdelavo trdnih in lepih mostov in dvignila kakovost fiksnoprotetične oskrbe. Uporaba je v razvitih državah rasla tudi s petdesetodstotno letno stopnjo. Na ljubljansko stomatološko kliniko je prišla približno deset let pozneje.

Naša družba, ki plačuje protetično oskrbo zavarovancev iz omejenih solidarnostnih skladov, nove tehnologije ni mogla ponuditi zavarovancu. Njen poudarek je na oskrbi, ki naj zagotovi osnovno funkcijo zob čimvečjemu številu ljudi s čimmanjšimi sredstvi. Zato je bila uporaba kovinsko porcelanskih tehnik pri nas omejena, pa tudi povprečna raven naše fiksnoprotetične oskrbe je bila zaradi tega nižja kot v razvitih državah. Z nastankom nove države Republike Slovenije se je sprostila zasebna pobuda v zobozdravstvu in pri pacientih. Tako je nastala možnost za dvig kakovosti v fiksnoprotetični oskrbi. Dentalno keramiko smo uvrstili v program šolanja zobozdravnikov in zobnih tehnikov. Sočasno z našimi procesi je v stroki razvitih držav nastalo gibanje, imenovano estetska stomatologija, ki je zagovarjalo interdisciplinarno obravnavo pacienta s poudarkom na beli in rdeči estetiki nove protetične okluzije. Pri tem uporablja povsem nove kirurške in restavrativne pristope ter tehnologije, da bi ustvaril povsem naraven in izboljššan videz zob in spodnje obrazne tretjine. Laboratorijsko področje estetske stomatologije je predmet knjige Slavka Brkiča.

Slavko Brkič je pionir laboratorijske bele estetike pri nas in je ves čas svojega delovanja postavljал vedno nove mejnike kakovosti v

laboratorijski fiksni protetiki. Osnove zobne tehnike je dobil pri svojem učitelju Poldetu Gošniku in jih z njemu lastno pronicljivostjo nadgrajeval med svojim šolanjem in pri delu doma in v tujini: v Belgiji, Nemčiji, Švic, ter nato kot demonstrator in mednarodni predavatelj za velike proizvajalce dentalne keramike kot sta Ivoclar AG in Vita Zahn fabrik. Vso svojo delovno dobo je ključeval povprečnosti naše solidarnostne socialne protetike, saj je vedno uporabljal, preizkušal najsodobnejše laboratorijske tehnike, jih kritično vrednotil, izboljšal ali zavrgel in izbral nove. Večji del knjige obravnava kovinsko-porcelanske tehnologije različnih proizvajalcev in bralcu odkriva svoje lastne pristope k delu, ki so sad dolgoletnega iskanja in preizkušanja. Njegovi postopki izdelave različnih keramičnih restavracij, različnih proizvajalcev in prikaz sodobnih načinov izbora in preverjanja barv keramičnih restavracij so zanimivi, poučni in za bralca stimulativni.

9

Knjigo sklene z najnovejšimi in njemu trenutno najljubšimi laboratorijskimi pristopi, to so tehnologije CAD/CAM s keramikami visoke trdnosti, kot sta alumina in cirkonija. Ta keramika omogoča protetično oskrbo dolgih vrzeli tudi vsadkov z brezkovinskimi mostovi, ki ne korodirajo, so biokompatibilni in svetle barve in jih fasetiramo z novimi sintetičnimi porcelani. Tu je Slavko Brkič povsem aktualen, kritično obravnava najnovejše tehnike, testira nove materiale, računalniške programe ter stroko in proizvajalce seznanja s svojim mnenjem.

Zobnim tehnikom bodo njegova dela učbenik in hkrati izziv, ki ga želijo preseči. Zobozdravnikom in študentom postavlja visoka merila lepe in tehnično dovršene restavracije, ki jih bodo zahtevali od svojih sodelavcev zobnih tehnikov. S tem se bo dvignila raven slovenske fiksne protetike. Znanje iz zaprtega kroga, zbranega okoli Slavka Brkiča, bo prešlo v skupna last. V tem je največji prispevek knjige. Njen prevod bo tujini pokazal, da imajo tudi mali narodi velike posameznike.

Slavku sem hvaležen za mnoga skupna dela in zadovoljne paciente, za številne pogovore o skupnih delih in stroki nasploh, kar je obema širilo obzorje in ustvarjalo nova znanja.

Prof. dr. Ljubo Marion, dr. dent. med.



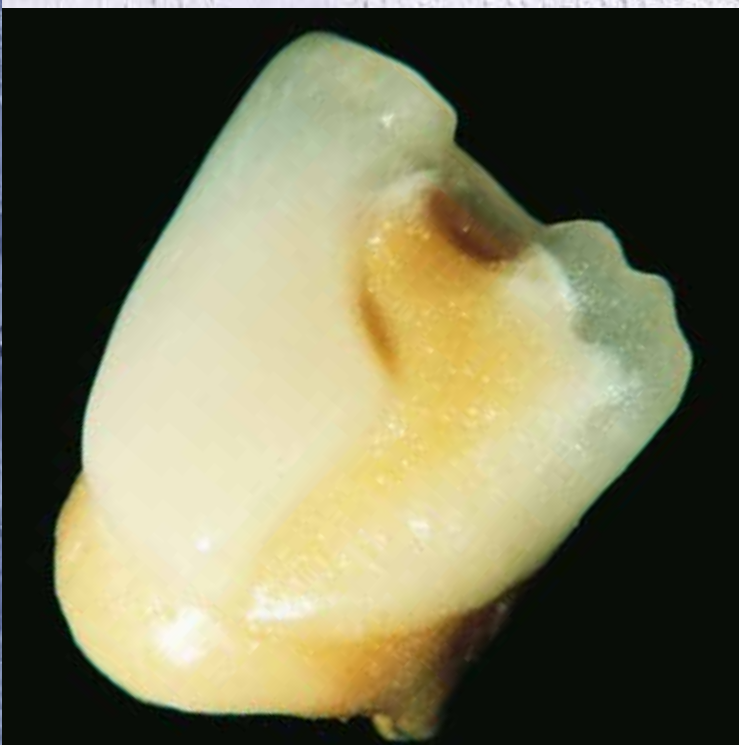
Vse je v naravi



Narava se nam zdi še lepša, ko se ji zmoremo vsaj malo približati.

Bolj ali manj transparentni objekti skrivajo v notranjosti barvno nasičene in manj prosojne strukture, kar nam kaže prerez cvetnega parašnika.

Pri skrbni analizi barvnih plasti naravnega zoba vidimo, da opalescentni skleninski plašč pokriva barvne raznolikosti dentinskega jedra. To lahko z dentalnim porcelanom ponovimo le, če imamo na voljo dovolj prostora.

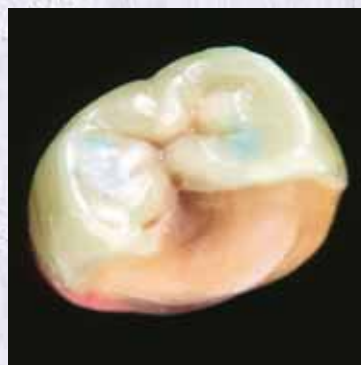
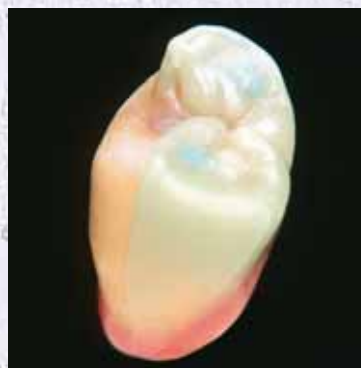


Prerez naravnega zoba in
kovinsko-porcelanske prevleke
nam pokaže vse, kar moramo
vedeti in znati.





14



Vaja, pa čeprav
v vosku, ni nikoli
odveč.

Prostorski prikaz notranjih barvnih struktur zoba v vosku kot vaja za izdelavo kovinsko-porcelanske prevleke na zobu 21.





Prikaz postopkov fasetiranja
kovinsko-porcelanske prevleke na
zobu 12.

Včasih je potrebno nekoliko več
dela za barvno uskladitev zob.





Galvanska tehnika je utemeljena takrat, ko imamo različne barve obrušenih zob in nazidke.



Vmesna peka nazorno prikaže barvna polja incizalnega predela.



S polirno gumico obdelane prevleke že kažejo naravni videz.

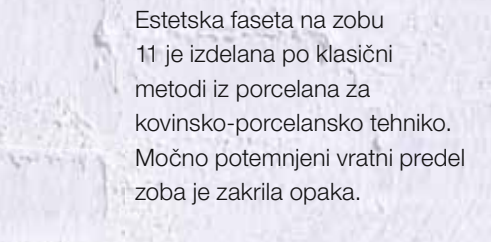


Klinično preverjanje prevlek pred glaziranjem in po vstavitvi.



Na zlat nazidek sodi prevleka z zlatim ogrodjem.





Estetska faseta na zobu 11 je izdelana po klasični metodi iz porcelana za kovinsko-porcelansko tehniko. Močno potemnjeni vratni predel zoba je zakrila opaka.



Kovinsko-porcelanska prevleka z galvaniziranim zlatim ogrodjem.





Galvansko oblikovanje

Galvansko oblikovanje je metoda izdelave zlatih ogrodiv. Njene biološke in estetske prednosti pripisujemo čistemu zlatu. Metoda zagotavlja natančnost prilaganja galvanskega nanosa na model. Ocene zadnjih let kažejo, da je kombinacija čistega zlata in keramike s stališča biokompatibilnosti zobnih nadomestkov most med klasično kovinsko-porcelansko in keramično tehnologijo.

Sodobna laboratorijska protetika vse več uporablja galvanizirano zlato tudi pri cirkonijevih konusih, teleskopih in rezkanih gredeh kot del kombinirane fiksno-snemne in implantatno protetične oskrbe.

Znano je, da porcelan na čistem zlatu pokaže svojo barvo v polni meri in tako galvanska prevleka marsikdaj estetsko prekaša keramično.



Zlata ogrodja galvanske tehnike.

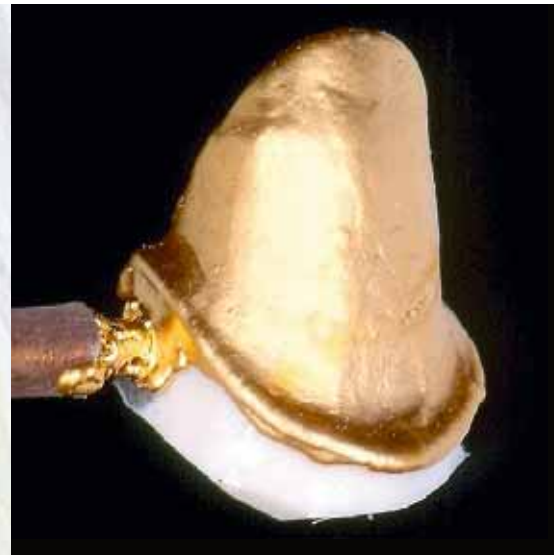


Vsak model obrušenega zoba dubliramo s silikonom, naredimo delovne modelčke iz umetne smole, pri nekaterih sistemih galvanizacije pa kar iz mavca.

V tako pripravljene modelčke zavrtamo vrtine v katere pritrdimo bakrene vodnike.

24

Srebrni premaz, povezan z vodnikom, predstavlja površino, na katero se bo nalagalo zlato. Po končani galvanizaciji segreto kapico snamemo z modelčka in odstranimo odvečno zlato. Premaz zlata, ki bo vez porcelana z zlatom, vtremo in zatalimo na površino.



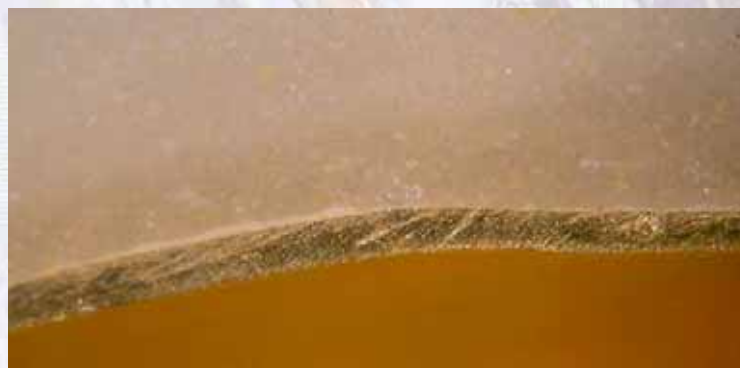
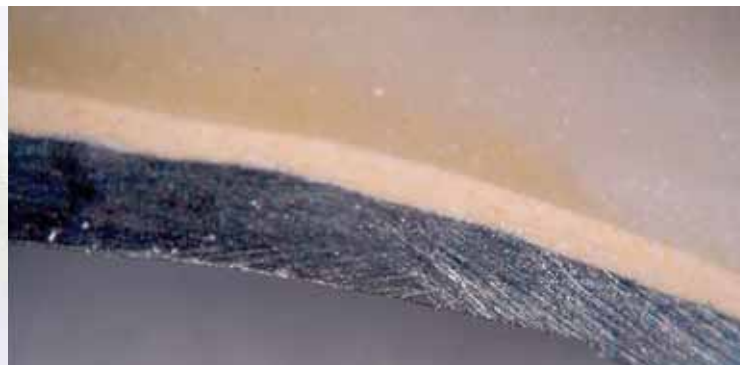
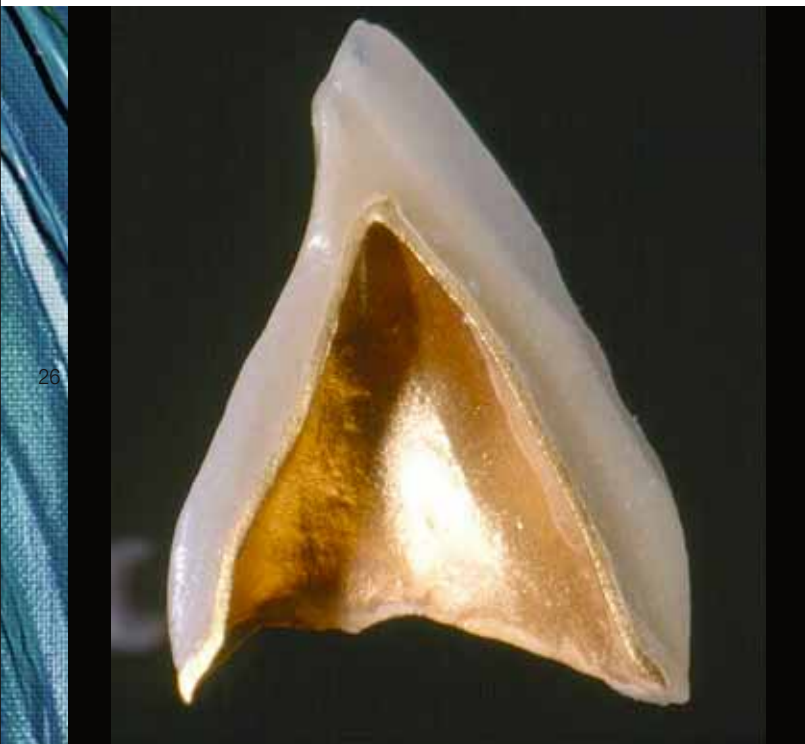


Tenak premaz opake na visokokaradni kapici že zadostuje kot barvna podlaga, saj odsev čistega zlata daje barvi naravno toplino.

Ulita žlahtna in precej debelejša kapica zahteva zaradi temne oksidne plasti debelo plast opake. Kljub temu pa ta sivina pogosto proseva in je zato prevleka hladnega videza.

Debelina visokokaratne kapice
z opako vred skoraj ne presega
potrebne debeline opake na ulitem
ogrodju.

Tako galvanska tehnika omogoča
precej debelejšo plast porcelana.



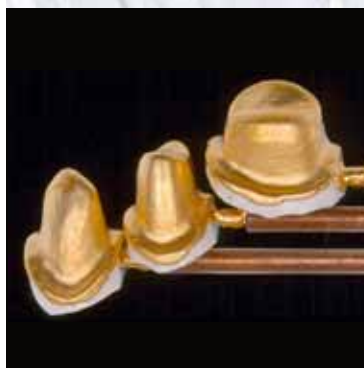
Izdelava mostovnih konstrukcij z galvansko tehniko



Vmesni člen, ki naj bo s čimvečjo površino naslonjen in pritrjen s srebrnim lakom na sidra, je iz plemenite zlitine.



Po poteku nastavljenega časa galvanizacije, ki določa tudi debelino ogrodja, bo konstrukcija v celoti zlata.



Lahko pa se odločimo galvanizirati le sidra mostovne konstrukcije, ki jih obdelane namestimo na delovni model.

Vmesni člen in povezave med
zlatimi kopicami modeliramo z
akrilatom, ki se svetlobno strjuje.
Modelacijo opremimo z dolivnimi
kanali in izlijemo z visoko žlahtno
zlitino.





Vsak zob ima lahko drugačno barvo in temu primerno opako.

Po skrbni obdelavi ulito povezovalno ogrodje z laserskim varjenjem pritrdimo na kapice.

Ta metoda nam zagotavlja natančno prilaganje mostovne konstrukcije na delovni model.

Na ogrodje pred fasetiranjem utremo zlato pasto s keramičnimi dodatki in jo natalimo na površino.



Vmesna peka že nakazuje obliko in smeri posameznih zob. Tako se oblike zaradi neenakomerne prostorske krčitve porcelana pozneje pri peki ne popačijo.



V vratnem predelu je v tem primeru porcelan barvno nasičen, nekoliko temnejši in dokaj transparenten.

V centru dentinskega jedra kar
na debelo osnovno nanesemo
dentinsko barvo posameznih zob.

Incizalno-okluzalne oblikovne
značilnosti modeliramo s
transparentnimi porcelani.

Pri natančni in načrtni modelaciji ni
potrebna dodatna obdelava.



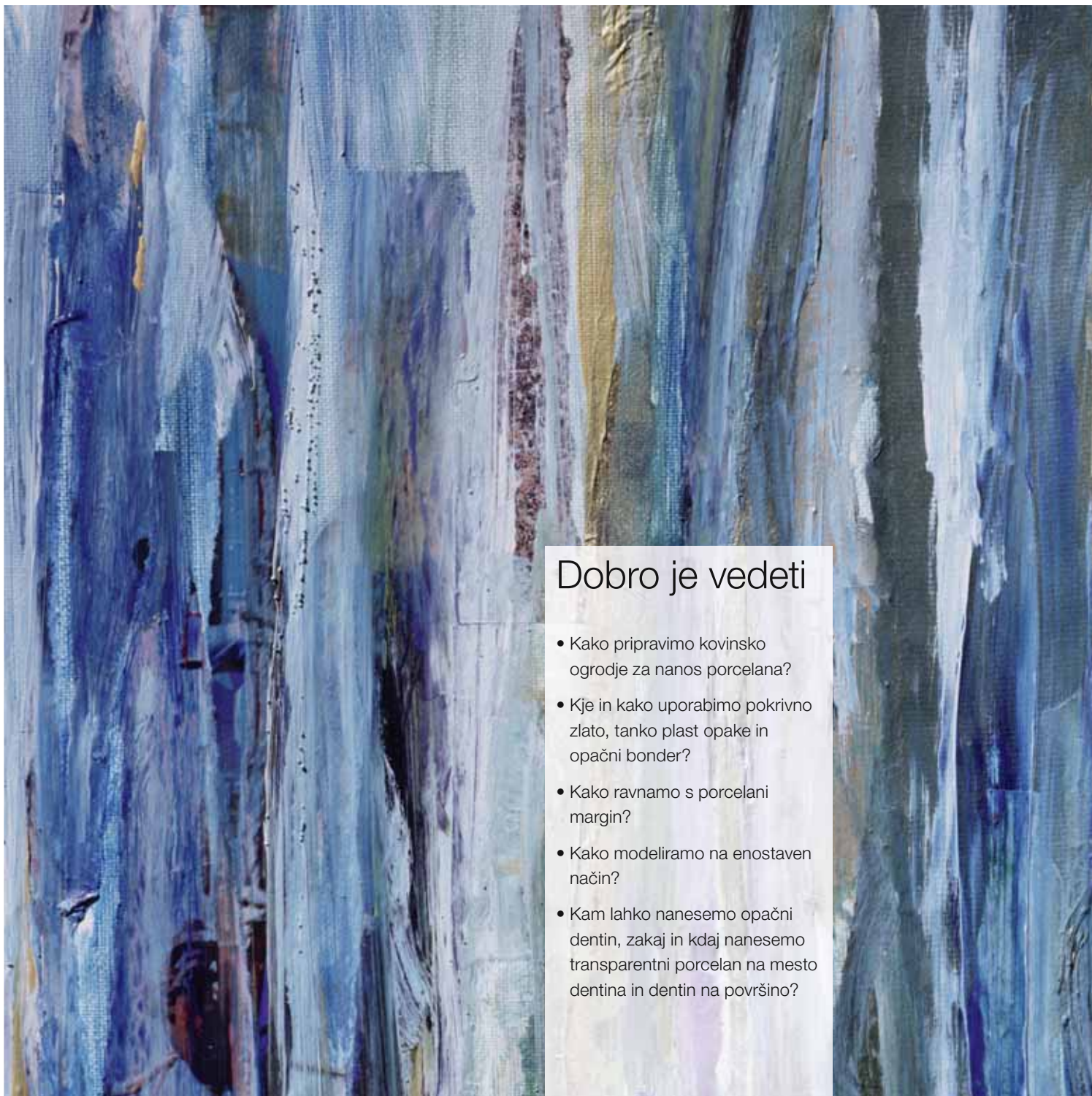


Obliko domodeliramo s
transparentno intenzivnimi
barvami.



Zadnji peki sledita le še površinska
poslikava in glazurna peka.





Dobro je vedeti

- Kako pripravimo kovinsko ogrodje za nanos porcelana?
- Kje in kako uporabimo pokrivno zlato, tanko plast opake in opačni bonder?
- Kako ravnamo s porcelani margin?
- Kako modeliramo na enostaven način?
- Kam lahko nanesemo opačni dentin, zakaj in kdaj nanesemo transparentni porcelan na mesto dentina in dentin na površino?



Čisto zlato

Pri galvanskem zlatem ogrodju pokrivno zlato v pasti vtremo s čistim čopičem na površino.

To tenko plast pri odprti peči dodobra posušimo in po navodilih proizvajalca zatalimo na površino.

Pokrivno zlato povezuje porcelansko opako z zlatim ogrodjem.



34



Zlato-platinska zlitina

Visoko plemenito bio zlitino po obdelavi in peskanju oksidiramo.

Pri zlitinah, ki vsebujejo cink, odstranimo oksidno plast z izkuhavanjem v kislinem pripravku.





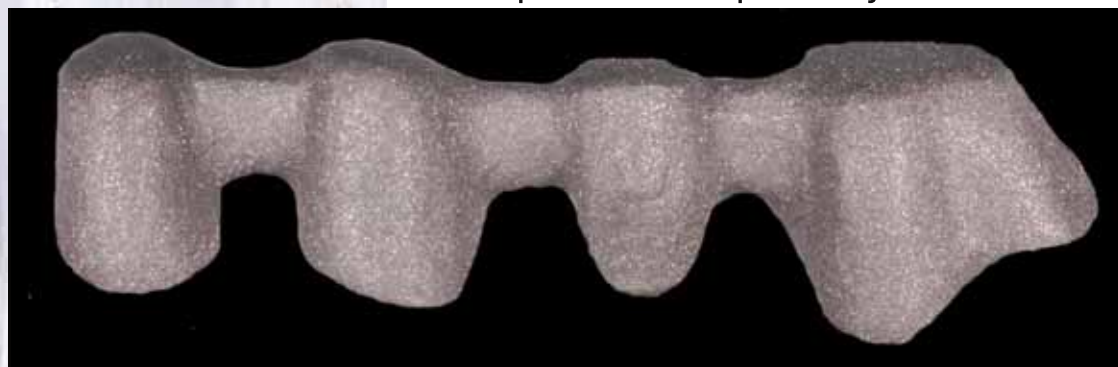
Na svetlo in rumenkasto površino po odstranitvi oksidne plasti vsekakor lahko nanesemo opako. Ne pozabimo, da zlitina spet rahlo oksidira in potemni že pri prvi peki tanke plasti opake, kar zahteva debelejšo pokrivno plast. Potemnjenju se lahko izognemo z zlatenjem.



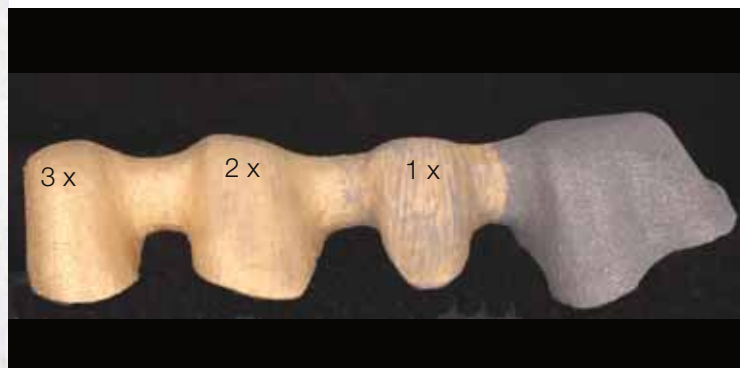
Na primeru vidimo, da že tanka plast opake zadostuje na zlati polovici, druga polovica pa kaže žalostno resnico, da tudi najžlahtnejše, še tako rumene zlitine, izgubijo svetlost med peko.

Zlato-platinsko-paladijeva zlitina

Po obdelavi ogrodje oksidiramo,
oksidno plast odstanimo s
peskanjem.



Paladij v zlitini ovira pozlatitev
ogrodja. Šele tretji premaz
pokrivnega zlata prekrije sivino
oksida.



Po prvi peki opake lahko
ocenimo učinkovitost
predhodne pozlatitve.



Zlitina na paladijevi osnovi

Po oksidaciji in peskanju je paladijevo ogrodje pripravljeno za nanos opake. Zlitina na paladijevi osnovi ne dovoljuje površinskega zlatenja.

Namesto osnovne opake lahko za prvi premaz uporabimo opako WO OPAQUE.

Primer kaže, kako plast opake WO OPAQUE zlatorumeno prekriva temno površino paladijeve zlitine.





Protetična ogrodja,
ulita iz CrCo zlitine, obdelamo in
speskamo s čistim peskom.
Sledi čiščenje v ultrazvočni kopeli
ali s parnim čistilcem.

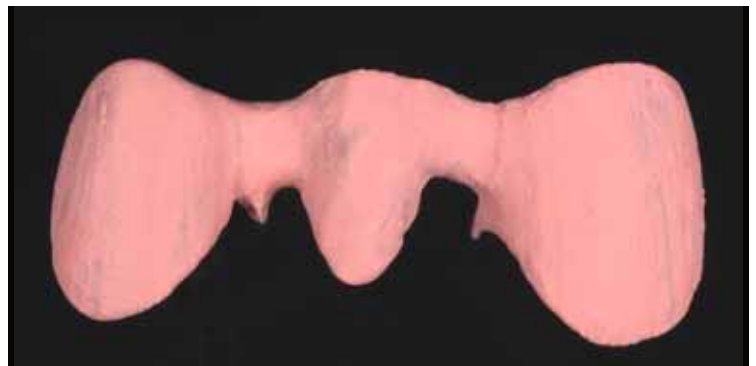
Krom-kobaltova zlitina

38

Za tem ogrodje oksidiramo v
vakuumu pri temperaturi, ki jo
predpisuje proizvajalec dentalne
zlitine.

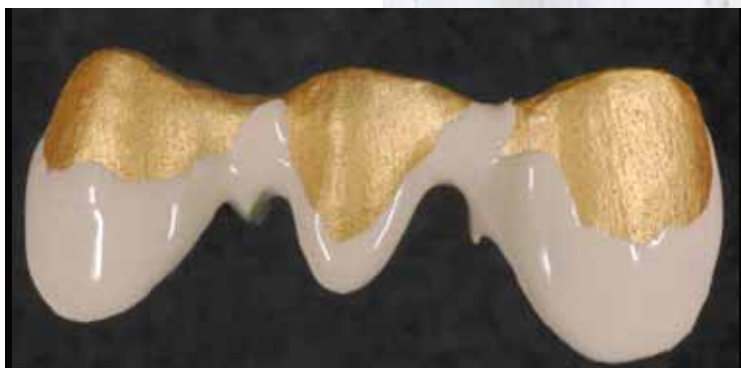


S peskanjem odstranimo vso
oksidno plast.



Nanesemo tanek premaz opake
ali pa opačnega bonderja.





Na pozlačeni površini zadostuje že prvi pokrivni premaz opake.

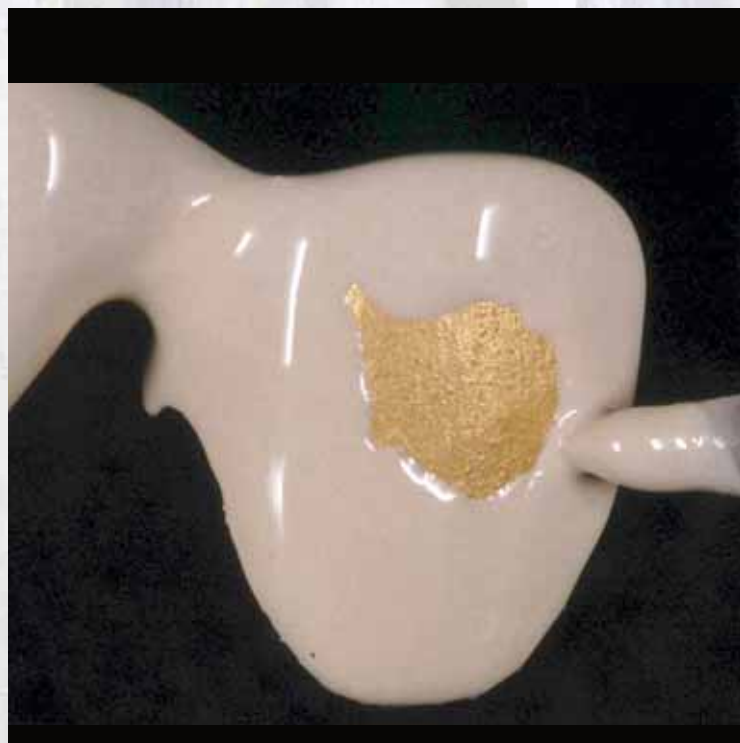
Opako ponavadi nanesemo v dveh barvah: cervikalno-aproksimalno ene in centralno-incizalno druge barve.

S stekleno konico jo zlahka enakomerno razmažemo po površini.

Že prva peka opačnega bonderja prekrije temno površino neplemenite zlitine, kar je že dobra podlaga za nanos opake.

Na tako podlago lahko nanesemo tudi pokrivno zlato. S tem neplemeniti zlitini posredno pozlatimo površino.

Pri prevlekah na tangencialni preparaciji je vsekakor vredno pozlatiti vsaj cervikalni rob.



Porcelani margin

Rob preparacije na individualnem delovnem modelu označimo, model impregniramo in ga s tem tudi utrdimo. Le tako mavec ne bo vpiljal tekočine iz porcelanske zmesi. Površino mavca na stopnički zatem še tanko premažemo z izolacijskim oljem.



Prostorsko premajhen vmesni člen porcelanu ne zagotavlja podpore, barvi pa ne opačne podlage v cervikalnem predelu.

Porcelani margin zamešani s posebnimi tekočinami, se po sušenju strdijo. Snemanje z modela je tako enostavno.

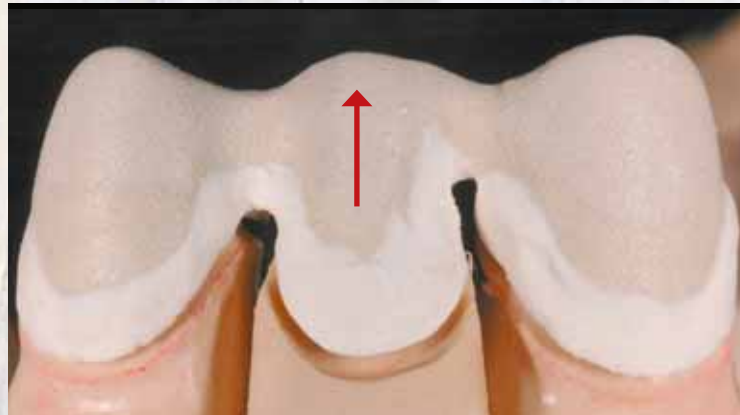
VITA Margin pa se strdi tudi, če je zamešan z navadno modelirno tekočino.



Napako lahko vsaj delno popravimo s stabilnejšim porcelanom margin, v katerega vmešamo malo opake, ki smo jo uporabili pri sosednji prevleki. S to zmesjo podaljšamo

in razširimo vmesni člen. Netransparentna plast poskrbi za svetlost in primerljivost barve člena in prevlek.

Med tem, ko se prvi nanos suši, namešamo porcelan margin za ves preostali predel. S čopičem navlečemo naneseno plast na rob preparacije, dobro posušimo in snamemo z modela.



Korekturni nanos naj predvsem popravi robno zaporo po prvi peki.

Sega pa lahko nekoliko višje in tako ustvari postopni prehod porcelana margin v opako.



Kjer kovinsko ogrodje sega do roba preparacije, daje opaki premaz porcelana Margin v cervikalnem predelu prijetnejši videz. Zato namesto opačnega dentina lahko uporabimo bolj

transparentne vrtnate barve. Prevleki ob vratu povečamo prosojnost, znižamo vrednost svetlosti in tako lahko pričakujemo naravnejše prileganje zoba k dlesni.



Z opačnim dentinom povečamo svetlost izbrane barve. Zato sodi na najdebelejša mesta, kjer delno prevzame lastnost opake.

Z dentinskim porcelanom oblikujemo jedro prevleke, ves aproksimalno-incizalni predel pa z incizalnim porcelanom.





Tako dobimo celoten obris zoba.
Sledi nanos porcelanov po
načrtovani shemi.



Ker je v incizalni tretjini prevleke
dovolj prostora, lahko naneseemo
debelejše plasti transparentnih
intenzivov in dentinov.



(Vmesna peka v tej fazi ni priporočljiva.
Prikazana je zaradi boljše
predstavljenosti. Poznejši nanosi na
konkavno labialno steno povzročijo
neljubo deformacijo pri peki.)



Tudi tako gre

Z dentini lahko modeliramo celotno dentinsko jedro in nakažemo značilnosti incizalnega roba prevleke.

Notranje značilnosti lahko izpostavimo z lateralnimi premazi opačnega dentina, z mamelonskimi ali drugimi intenzivnimi porcelani.



Poudarjene incizalne notranje
značilnosti oblijemo z modrikastim
porcelanom, ki bo viden le, če
ga obrobimo s svetlejšim in manj
prosojnim porcelanom.



Naposled vso modelacijo
prekrijemo z bolj ali manj
transparentnim porcelanom.



Zaradi boljše predstavljalivosti je
tu prekrita le distalna polovica
labialne površine in tako je
izpeljana tudi prva peka.

Pri mezialni polovici vidimo
ostro omejen ozek pas temno
modrikaste transparence, distalno
pa je pas širši in zabrisan.



46



Enaka slika se nam pokaže tudi
mezialno po nanosu manjkajoče
plasti, ki deluje kot lupa in na
površino odslika širši in svetlejši
pas modrikastega vložka.

Tega nikar ne pozabimo ob
nanašanju močnih intenzivov pri
globinski karakterizaciji.



Enostavno



Vratna, dentinska in
incizalna barva (A).

Svetlejši dentin prek
griznega roba (B).

Labialna modelacija
z incizalnim porcelanom (C).

Ostro odrezana
incizalna vogala (D).

Lateralni nanosi modrikaste
transparence (E).



Centralni rumenkasti preliv (F).



48



Enostavno je lahko tudi učinkovito.



Z redukcijo določenih predelov lahko individualiziramo že izdelano prevleko. Tako intenzivnim porcelanom natančno določimo mesto.

Ne boste verjeli

Za modelacijo prevleke
lahko uporabimo le dentin
in incizalno barvo (A).



Po peki prevleko
obdelamo (B).



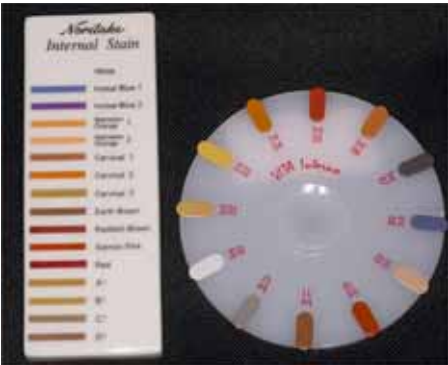
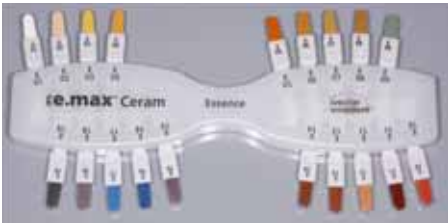
Prevleko poslikamo
z barvnimi pigmenti
za globinski nanos
in jih v peči natalimo na
površino (C).



Dokončno obliko
prevleke domodeliramo s
prosojnim porcelanom (D).



Morda vam ta metoda pride kdaj prav.



Možno pa je tudi tako



52

Transparentno vratno barvo nanesemo le labialno.

Za aproksimalne predele prevleke uporabimo barvno visoko nasičen porcelan, ki naj bo izravnal z labialno steno ogrodja.

Incizalni porcelan naj nakaže obris predimenzionirane prevleke.

Na tako oblikovano labialno ravno ploskev lahko prostorsko nanašamo izbrane barve.



Opačni dentin nanesemo le v centralni predel prevleke malo nad vratno barvo. Incizalno naj prekrije prehod iz opake v incizalni porcelan.

Opačni dentin oblijemo z visoko transparentnim porcelanom cervikalno, aproksimalno in incizalno. Ta plast omogoči presvetljenost celotne labialne površine prevleke.



Svetel dentin (A1) bogato nanesemo mezialno, nekoliko manj distalno ter postopoma vse tanjše prek incizalnega roba.

Centralni incizalni predel zmodeliramo z drugačnim dentinom (A2).

Modelacija naj nakazuje specifične strukture incizalne tretjine zoba, sega pa naj do končne labialne izbočenosti.



Centralni in vratni del
domodeliramo s temnejšim
dentinom (A3).

V incizalne vdolbine pazljivo
vnesemo modrikaste intenzive.

Labialno modelacijo dodelamo s
prosojnim prelivom.





Incizalne strukture, zmodelirane z dentini, so videti naravno prikrite.



56 Širino in rahlo rotacijo zoba nakažemo z obarvanim opačnim dentinom.

Vrške in okluzalno površino delno zmodeliramo z zmesjo incizalnega in dentinskega porcelana v razmerju dva proti ena.







Okluzalni relief zmodeliramo
z opalno transparentnim
porcelanom.

Dokončno obliko zmodeliramo
s transparentno fluorescentnim
porcelanom.

Za korekturno oblikovanje lahko uporabimo čisto ali opalno transparenco.

Po obdelavi prevleki še površinsko poslikamo.

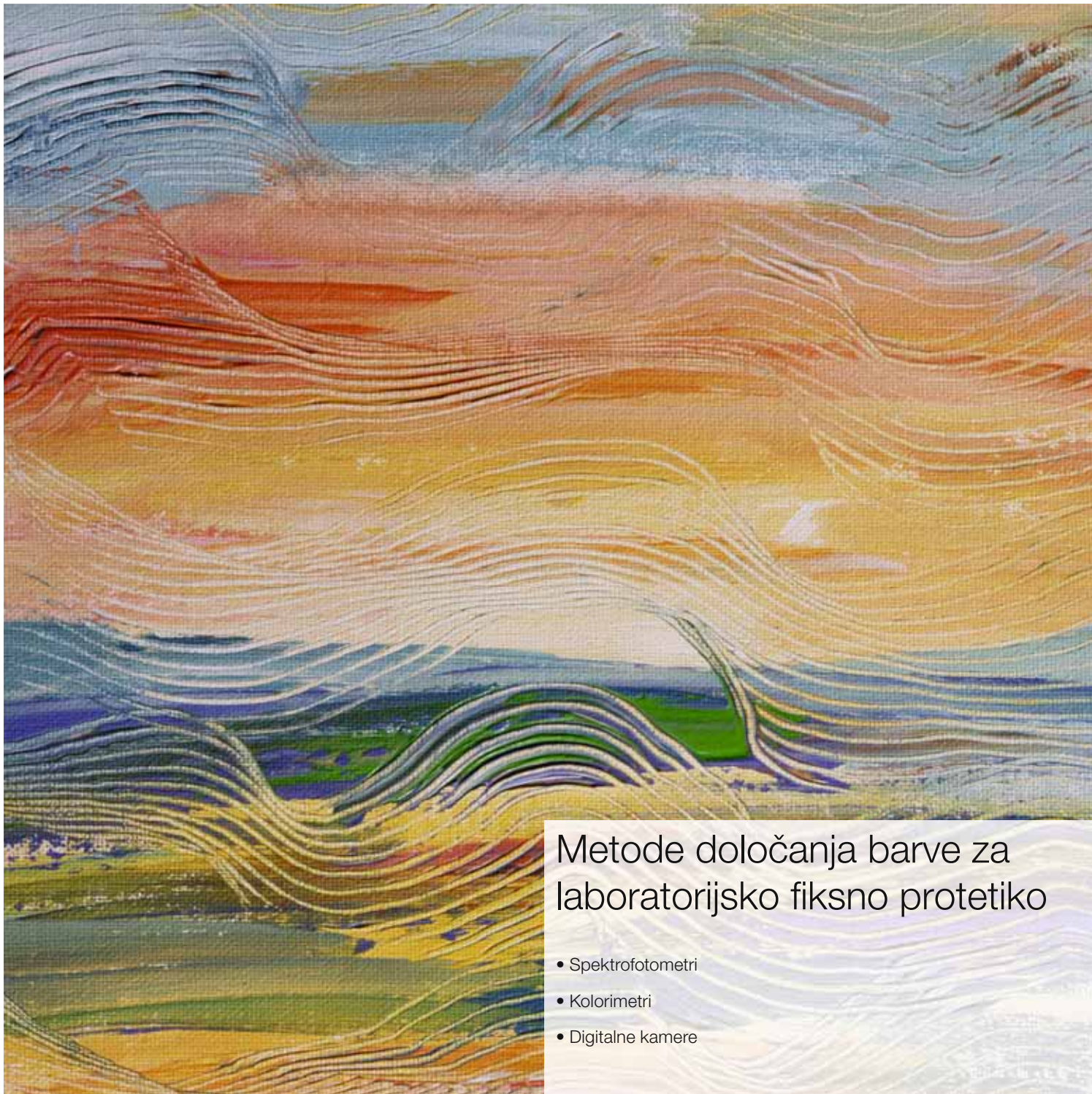
Preostane nam le še glaziranje.





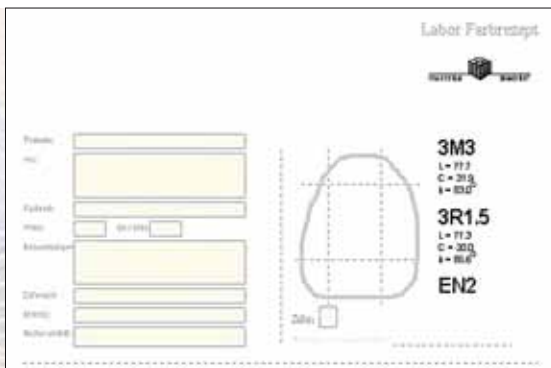
Transparentnost v globini
zaznamo tudi okluzalno.





Metode določanja barve za laboratorijsko fiksno protetiko

- Spektrofotometri
- Kolorimetri
- Digitalne kamere



Spektrofotometer
VITA Easyshade pokaže
povprečne barvne odtenke treh
predelov zobne krone – cervikalni,
centralni in incizalni.



Barvne posebnosti treh predelov
zobne krone so razvidne na
digitalnem posnetku ki ga
vnesemo v program merilne
naprave.

"M" Shades

0M1	0.5M1	1M1	1.5M1	2M1	2.5M1	3M1	3.5M1	4M1	4.5M1	5M1
0M1.5	0.5M1.5	1M1.5	1.5M1.5	2M1.5	2.5M1.5	3M1.5	3.5M1.5	4M1.5	4.5M1.5	5M1.5
0M2	0.5M2	1M2	1.5M2	2M2	2.5M2	3M2	3.5M2	4M2	4.5M2	5M2
0M2.5	0.5M2.5		1.5M2.5	2M2.5	2.5M2.5	3M2.5	3.5M2.5	4M2.5	4.5M2.5	5M2.5
0M3				2M3	2.5M3	3M3	3.5M3	4M3	4.5M3	5M3

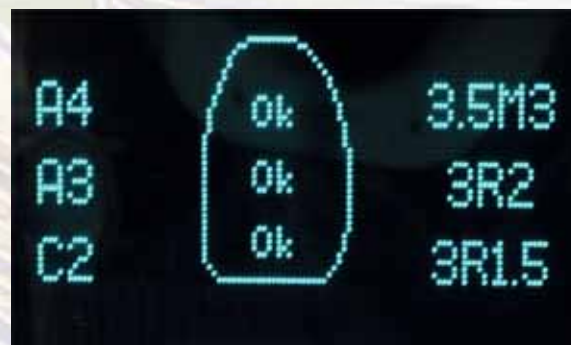
"L" Shades

2L1.5	2.5L1.5	3L1.5	3.5L1.5	4L1.5
2L2.0	2.5L2.0	3L2.0	3.5L2.0	4L2.0
2L2.5	2.5L2.5	3L2.5	3.5L2.5	4L2.5

"R" Shades

2R1.5	2.5R1.5	3R1.5	3.5R1.5	4R1.5
2R2.0	2.5R2.0	3R2.0	3.5R2.0	4R2.0
2R2.5	2.5R2.5	3R2.5	3.5R2.5	4R2.5

VITA



Barvni ključ VITA 3D-MASTER in VITA Easyshade se dopolnjujeta. Iz šestindvajsetih osnovnih barv barvnega ključa 3D-MASTER, vidno razporejenih po svetlosti, nasičenosti in barvnem tonu, pridobi program Easyshade enainosemdeset barvnih odtenkov.

