

# Het kleurverloop van natuurlijke tanden en de intelligente nabootsing ervan



MDT Stefan Roozen werd geboren in Tirol (Oostenrijk) in 1980. In 1995 begon hij zijn opleiding tot tandtechnicus en in 1999 studeerde hij af in Salzburg. Sindsdien volgde hij talrijke opleidingen in binnen- en buitenland. In 2001 ving hij zijn loopbaan aan bij Pils Zahn-technik GmbH, waar hij nu nog steeds werkt als laboratoriummanager en waarnemend directielid. In 2002 volgde hij de masterclass in Baden/Wenen, waar hij in 2003 zijn masterstudie voltooide. Zijn voornaamste werkerreinen zijn complexe prothetische reconstructies (zowel tanden als implantaten) en veeleisende restauraties op esthetisch en functioneel gebied. Hij is auteur van verschillende internationale publicaties, gastspreker aan de Oostenrijkse masterschool, spreker en co-spreker voor internationale cursussen en congressen en dit alles voornamelijk op het gebied van vaste reconstructies, keramiek, implantologie, prothetiek en CAD/CAM

Door MDT Stefan Roozen, Austria

Het nieuwe GC Initial™ IQ ONE SQIN kleuraanpassings- en micro-layeringconcept maakt de vervaardiging van natuurlijk ogende restauraties met een minimaal gebruik van fineermaterialen mogelijk. Esthetiek en efficiëntie worden gecombineerd met een compleet systeem van nieuwe glazuren en micro-layeringkeramiek.



Tegenwoordig worden er steeds meer monolithische restauraties toegepast. Ongeveer 90% van alle posterieure tanden wordt in een basiskleur besteld (bijvoorbeeld: Vita A3 of A2). Complexe laagopbouw met eenvoudige kleuren behoort nu tot de verleden tijd. Sinds enige tijd is het met lithiumdisilicaat en translucient zirkonium mogelijk om zonder fineren moeiteloos uitstekende esthetische resultaten te bereiken met één enkel materiaal. Gewoon mono dus.

Deze variant kan ook succesvol worden toegepast in het anterieure gebied. Dit is bijzonder efficiënt en economisch zinnig bij de restauratie van volledige kaken. Bij kleinere restauraties vereist de omringende klinische situatie echter een meer individuele benadering en moeten de natuurlijke effecten in toereikende mate worden gereproduceerd om een goede integratie te bereiken. Vooral tanden in het anterieure gebied zijn uiterst veelzijdig en kunnen zeer verschillend van kleur en vorm zijn. Van opaak tot doorschijnend, met verschillende kleurintensiteiten en -waarden, zeer dynamisch en effectvol in het incisale derde deel. Hiertoe kan de kleurtechniek worden gecombineerd met het nieuw ontwikkelde SQIN - het nieuwe Initial micro-fineertype voor keramiek - om de noodzakelijke complexe diepte van natuurlijke tanden te bereiken.

### De natuur als leidraad

De essentiële kleurcomponenten van natuurlijke tanden zijn de kleurschakering, kleurintensiteit en translucentie.

Kleurschakering: de basiskleuren. A (rood-bruin), B (geel), C (grijs) en D (rood-grijs). (klassieke tintengids Vita)

Kleurintensiteit: de verzadiging van de respectieve kleurwaarde.

Translucentie: in het doorschijnende gebied wordt het licht minder weerkaatst en dringt het meer door de tand heen. Dit gebied wordt daarom ook wel het absorptiegebied genoemd.



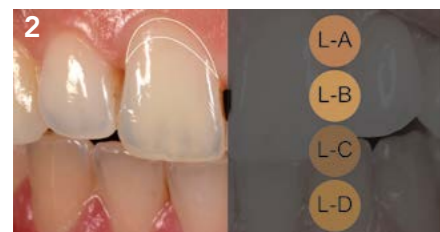
Het kleurverloop van de tand (afb. 1)

- Het cervicale derde deel: overwegend met verhoogde kleurintensiteit van de basiskleur (a)
- Het centrale derde deel: basiskleur, gebied met de hoogste helderheidswaarde (b)
- Het incisale derde deel: gebied met verhoogde translucentie; absorptiegebied (c)

Afb. 1: het kleurverloop van de tand: a) verhoogde kleurintensiteit; b) basiskleur; c) verhoogde translucentie

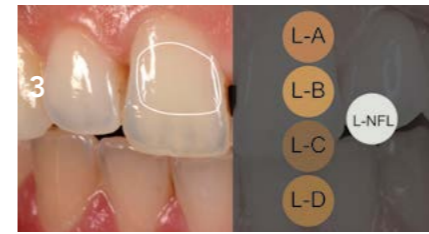
### De nabootsing en het materiaal

De nieuwe Lustre Pastes ONE zijn de vernieuwde versies van de beproefde Lustre Pastes NF. Deze natuurlijk ogende fluorescerende glazuren worden op het oppervlak aangebracht waar zij een driedimensionaal effect creëren dankzij het speciale mengsel van fijne deeltjes glaskeramiek op basis van veldspaat. Dankzij hun keramische structuur zijn ze geschikt als afwerking voor monolithische indicaties en kunnen ze gebruikt worden in combinatie met fineerkeramiek (inwendig en uitwendig gebruik).



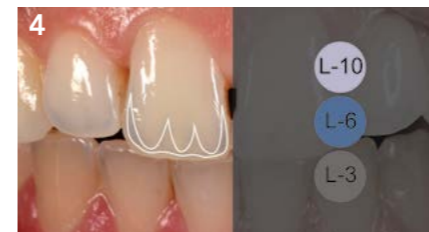
Het cervicale gebied (afb. 2) vertoont gewoonlijk een verhoogde kleurintensiteit. De overeenkomstige kleurtoon (bv. L-A) wordt iets intensiever toegepast om meer kleurverzadiging te krijgen.

Afb. 2: Het cervicale gebied



Afb. 3: Het centrale derde deel (L-NFL: Neutral Fluo)

Het centrale derde deel (afb. 3) is het gebied van de eigenlijke tandkleur. De kleurintensiteit wordt in functie van de doelkleur geverifieerd met L-A, L-B, L-C of L-D. Deze worden zorgvuldig aangebracht, zodat ze doorlatend zijn. Zij kunnen puur worden gebruikt voor een hogere kleurverzadiging (bv. A3.5, A4, B4, C4, ...) of worden verdund met L-NFL om een lichtere tint te krijgen (bv. A1, B1, C1, ...)



Afb. 4: Het incisale gebied; (L-10: Twilight; L-6: Dark Blue; L-3: Dark Grey)

Het incisale gebied (afb. 4) wordt nagebootst met absorberende kleuren. Blauwachtige, paarse en grijze pasta's (L-10, L-6, L-3, ...) wekken de illusie van doorschijnendheid. Als alternatief of in combinatie kan een unieke Opal-pasta worden aangebracht (L-OP). Andere effecten, zoals witte vlekken, scheurtjes of het halo-effect, kunnen voor extra dynamiek en levendigheid zorgen



Afb. 5: Het halo effect; (L-1: Vanilla)

De halo wordt erop geschilderd als een heldere, glanzende ring. Dit geeft de bundeling van licht weer op de snijkant en versterkt de translucentie.

### Monolithische restauraties

Lithiumdisilicaat en translucient zirkonium worden tegenwoordig hoofdzakelijk gebruikt als restauratiemateriaal. De volledig anatomisch gevormde kronen worden eenvoudig geglaazuurd en in kleur verfijnd met de Lustre Pastes ONE.

De Lustre Pastes ONE kunnen ook worden gecombineerd met Initial Spectrum Stains (fijne keramische deeltjes) en bieden zo onbeperkte kleurmogelijkheden.



Afb. 6: Initiële situatie: Zr kroon



Afb. 7: Applicatie van Lustre Pastes ONE



Afb. 8: Resultaat: Afgewerkte kroon



Afb. 9: Initiële situatie: Zr kroon

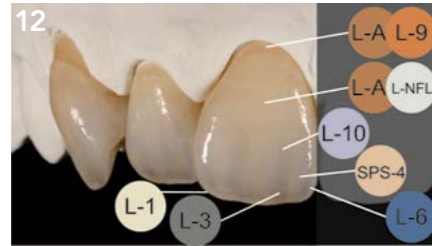


Afb. 10: Resultaat: Afgewerkte kroon

Voor hoofdkleuren volstaat het vaak om slechts een paar pasta's te gebruiken. Bij deze premolaar bijvoorbeeld op de afbeeldingen 6-10 werd L-A (Lustre Body A) in de juiste intensiteit aangebracht, totdat de gewenste kleurintensiteit van de betreffende A-kleur was bereikt. L-6 (Enamel Effect Dark Blue) werd zeer discreet aangebracht op de uiteinden van de cuspiden om enige doorschijnendheid na te bootsen. De tandkleur is reeds zichtbaar bij het aanbrengen, zelfs nog vóór het opbakken. De corresponderende tandgebieden zijn kleurgecodeerd voor meer individualiteit. Het driedimensionale effect van de pasta's levert een dynamisch resultaat op (afb. 11-12).



**Afb. 11:** Gesinterde Zr-kronen na het opbakken



**Afb. 12:** Verfijnd met Lustre Pastes ONE, na het opbakken

### De Micro-Layering Upgrade

Natuurlijke tanden vertonen soms een zeer complexe diepte en individualiteit in hun glazuurlagen (afb.13).



**Afb. 13:** Afbeelding in grijstinten van natuurlijke tanden, waarop de variatie in kleurwaarde over de hele tand, vooral in het incisale derde deel, te zien is

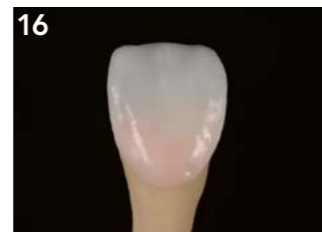
Met het nieuwe micro-layeringconcept - Initial IQ ONE SQIN - wordt een zeer dunne keramische laag (ongeveer 0,2 - 0,3 mm) aangebracht op de oppervlakken die eerder zijn opgebakken met Lustre Pastes ONE. Slechts één bakcyclus volstaat om het eindresultaat te bereiken. Dit is mogelijk dankzij de nieuw ontwikkelde SQIN keramische poeders op basis van veldspaat. Met behulp van de speciale mengvloeistof (Form & Texture Liquid) zijn ze heel comfortabel aan te brengen – gemakkelijk definitief te vormen en om de textuur na te bootsen. Na het uiteindelijke, glanzende bakresultaat wordt het zogenaamde 'zelfglanzende effect' verkregen. Door zijn grote homogeniteit blijft de massa zeer stabiel tijdens de verwerking en vertoont nauwelijks krimp na het opbakken, zodat vorm en textuur niet langer hoeven te worden gecorrigeerd (afb. 14-17).



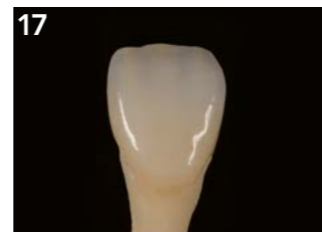
**Afb. 14:** Zr kroon, 0.3 mm labiale reductie



**Afb. 15:** Lustre Pastes ONE – coloring en wash fire



**Afb. 16:** Micro-keramische layering met Initial SQIN



**Afb. 17:** Resultaat na opbakken

### Minimaal invasief versus minimale layering

Met dit nieuwe micro-layeringconcept – Initial IQ ONE SQIN – worden uitstekende esthetische resultaten bereikt in de kleinste gebieden. Daardoor vormen moderne behandelmethoden, die bijzonder zacht zijn voor de tandstructuur, geen compromis. Kleine restauraties op esthetisch gevoelige plaatsen kunnen dus moeiteloos worden uitgevoerd (Afb. 18-25).



**Afb. 18-20:** Initial LiSi Press (LT-B0) veneers met minimale labiale reductie



**Afb. 21:** Lustre Pastes ONE



**Afb. 22:** SQIN micro-keramische layer voor bakcyclus



**Afb. 23:** Bakresultaat met "self-glaze" effect van SQIN.



**Afb. 24:** Uitwendige glazuur bak met Initial Spectrum Stains



**Afb. 25:** Klinisch resultaat (Tandarts: Dr. Johannes Bantleon, Wenen, Oostenrijk)

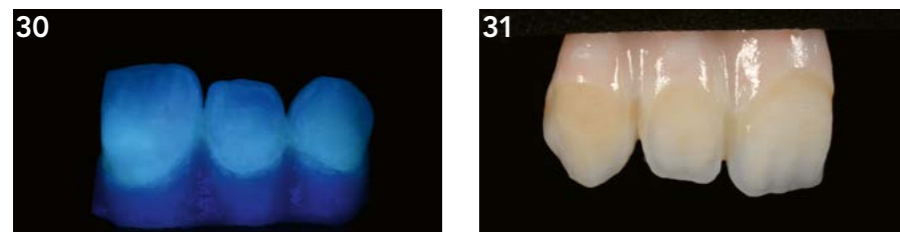
## De gingivale reconstructie

Vooraf in de implantologie komen wij vaak tot de vaststelling dat wij gingiva moeten reconstrueren met onze prothetische suprastructuren. De rood-witte gradiënt verdient hierbij bijzondere aandacht. Ook hier wordt gebruik gemaakt van de Initial IQ ONE SQIN-techniek. De verschillende gingivagebieden kunnen worden gereproduceerd met drie verschillende SQIN-gingivapoeders. Onmisbaar hiervoor zijn het intensere rood voor de gebieden met een sterke doorbloeding en een lichtere tint voor de stevige gingiva. Een neutrale tint maakt dit rijtje compleet. In tegenstelling tot de tandkleurige SQIN-poeders zijn alle SQIN-gingivapoeders inherent niet-fluorescerend (afb. 30). De werkwijze is dezelfde als bij tandkleurige keramiek. Eerst worden Lustre Pastes ONE en/of Lustre Pastes NF Gum-tinten aangebracht om een ideale kleurbasis en een goede hechting met de keramieklaag tot stand te brengen (hechtbacyclus). Daarna wordt SQIN gingiva- en tandkleurige keramiek aangebracht in finale bak.



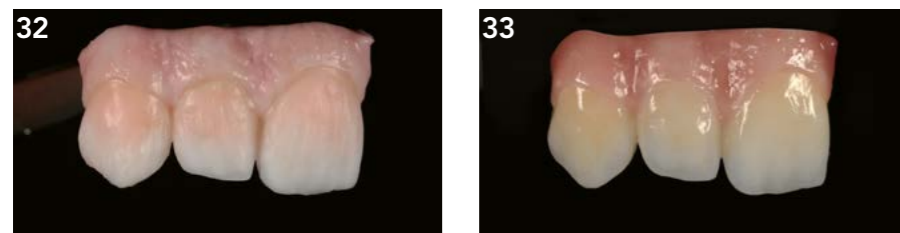
Afb. 26: Zirconium structuur

Fig. 27-29: Zirconium structuur, toepassing van verschillende tandkleurige (Initial Lustre Pastes ONE) en gingivakleurige pasta's (Initial Lustre Pastes NF Gum)



Afb. 30: Fluorescerende witte gebieden, niet-fluorescerende rode gebieden

Afb. 31: Initial Lustre Pastes ONE na opbakken



Afb. 32: Rode en witte SQIN-keramiek vóór het opbakken (vorm- en textuurmogelijkheden!)

Afb. 33: Resultaat na opbakken

## Conclusie

Het nieuwe Initial ONE SQIN micro-layeringconcept biedt een compleet assortiment materialen en verzekert een uitstekend esthetisch resultaat en een kortere verwerkingstijd. Het sluit aan bij de huidige marktrends van keramiek, waarbij zirkoniumoxide en lithiumdisilicaat als basismaterialen worden aangewend.

Door de toepassing van minimale fineerdiktes worden afbrokkeling en breuken tot een minimum herleid, waardoor klachten worden vermeden. Deze technologie is compatibel met de digitale workflow zonder afbreuk te doen aan de individuele wensen van de patiënt, wat een succesvolle formule oplevert op de veeleisende tandheelkundige markt.

## Initial ONE SQIN micro-layering concept

