

# NVVRT

Weet je nog, elk jaar, Januari, Amsterdam, Grand Hotel Krasnapolsky?

De Nederlands Vlaamse Vereniging voor Restauratieve Tandheelkunde schrijft geschiedenis.

Een school of universiteit staat of valt met zijn leraren en professoren. Zo zien wij de topcentra van wetenschappelijk en technologisch tandheelkundig onderzoek verschuiven en verhuizen.

In 1980 Zwitserland

In 1990 Amerika

In 2000 Italië

In 2010 Duitsland

De NVVRT inviteert op haar jaarlijks congres 2013 zo'n jonge Duitse klepper.

**Prof. Dr. Daniël H.J. Edelhoff, München**

Prof. Edelhoff begon zijn loopbaan als "Certified Dental Technician" waarna hij tandheelkunde ging studeren. Hij werd als "poulain" van Prof. Spiekerman in Aken "prosthodontist". Wijkt uit gedurende enkele jaren naar het onderzoekscentrum in Portland, Oregon. Hij wordt benoemd als Professor aan de Ludwig-Maximilians Universiteit van München. Op een schitterend moment... Net voor de economische crisis uitbreekt, investeert de Universiteit van München enorm in de renovatie van haar oude gebouwen en de uitbouw van een spectaculair opleidingscentrum digitale tandheelkunde. Vijftien cad/cam-firma's en vijf intra-orale camera-firma's krijgen er een plaats. Alles, maar dan ook alles, staat er. Het nu ook nog gebruiken...

Ondanks de crisis wil elk van deze 20 firma's blijven investeren rond Prof. Edelhoff. De nieuwste technologie wordt er gebruikt, aangepast en uitgetest. Een uitzonderlijke synergie tussen wetenschap en industriële spijttechnologie. Uniek! Een bezoekje München waard!

In 2013 moeten wij als mondartsen de belangrijke "switch" durven maken van analoge naar digitale tandheelkunde. Zoniet worden wij door de industriële spijttechnologie achterhaald en maken wij mee wat bvb. Kodak of de klassieke boekhandel overkwam... een failliet!

Wij moeten de nieuwste materialen en technieken durven gebruiken, wel met de nodige reserve. Gaan wij nog zelf glas bakken of gaan wij freezezen? Freezen wij zirconium of glas? Bij de minste tekortkoming werkt de industrie aan een oplossing.

**Zirconiumabutments worden met een speciale platte schroef vastgezet.**

**Zirconium en porselein worden als één blok gesinterd.**

**Bilayer zirconium-porselein wordt een monolayer lithium disilicaat.**

Dankzij een voortdurend zoeken naar nog betere kleeftechnieken wordt ons slijpen in de mond steeds minder invasief. Wij slijpen bijna niets meer weg. Wij bouwen gewoon op wat verdwenen is. Wij hebben het volste vertrouwen in bonding, het kleven van porselein (of composiet) niet alleen aan glazuur maar ook aan dentine, aan metaal en aan composiet.

**Een donkere metalen opgeruwd, wordt direct gemaskeerd met wit opaak composiet.**

**Eén mm glazuur is voldoende om porselein te kleven.**

**Dentine wordt opgebouwd met composiet.**

**Glazuur wordt opgebouwd met porselein.**

De bonding tussen opgebouwde dentine en glazuur is te zien als de dentine-enamel junction.



Dentine opbouw met composiet



Glazuur opbouw, thin veneer



Geruwde metalen opbouw geëetst



Beperkte occlusale preparatie geëetst



Occlusale en esthetische splint



**Porselein gekleefd aan tand (of composiet) is als één zeer sterk geheel te beschouwen.**

**Bij bonding is volledig omslijpen van de tand niet nodig.**

**Wij beslijpen niet voorbij de concaviteit.**

**De met composiet opgebouwde dentine wordt slechts overkleefd met porselein in de occlusale en esthetische zones.**

Wij moeten wel de instructies door de industrie voorgeschreven strikt volgen:

- Het occlusale porselein heeft overal een minimale dikte van 1 mm, ook in de fissuren.
- Het te dekken oppervlak moet mechanisch of chemisch wat geruwd zijn.
- Etsen met 35% fosforzuur.
- Glazuur wordt nooit langer dan 30 seconden geëtsd, dentine nooit langer dan 20 seconden!  
Daar wordt wel eens tegen gezondigd !!
- Drogen, maar niet uitdrogen.
- Voorkom contaminatie, plaats 2 retractiedraadjes, laat 1 draadje zitten bij het cementeren.
- Het porselein wordt in één vlotte draaiende beweging door het vloeibare composiet gedruwd.

Moeten wij ontzenuwen, dan gebruiken wij geen metalen opbouw meer. In het weinig verbrede wortelkanaal draaien wij vloeibaar composiet. Wij duwen de ingestreken (smalle) fiberstift zo diep mogelijk in het kanaal. Wij korten de stift voldoende in zodat wij die volledig kunnen inpakken met composiet. Zo voorkomen wij wortelbreuken; zo moeten wij niet meer intern bleken; zo kunnen wij indien nodig de opbouw nog verwijderen.

**Op de composiet stompopbouw kunnen wij nu porselein kleven... (eventueel) beperkt tot de occlusale en esthetische zone.**

Tanderosie en abrasie komen meer en meer voor. De verticale dimensie vermindert bij jongeren door erosie tot 10x sneller dan de natuurlijke slijtage van 0,01 mm/jaar. Gezien de gemiddelde levensverwachting van onze patiënt geëvolueerd is van 33 jaar in de vorige eeuw naar 82 jaar heden, zien we meer en meer natuurlijke slijtage en abrasie.

**Verminderde verticale dimensie wordt met occlusaal gekleefd porselein hersteld.**

Geloof u niet in de kracht van bonding? Rij dan niet meer met uw auto, neem dan niet meer het vliegtuig. Het venster van uw auto, het venster van het vliegtuig is "bonded". Ga niet meer tennissen of surfen. Uw tennisk racket en uw surfplank zijn "bonded".

Om in de occlusale en esthetische zone op te bouwen blijft een voorstudie noodzakelijk. Wij maakten studiemodellen, een wax up en de nodige intra- en extra-orale foto's.

**Nu gebruiken wij esthetische digitale analyse. Wij scannen intra- en extra-oraal, brengen onze digitale foto's in en de computer doet de rest.** De software verwerkt alle occlusale en esthetische spelregels:

- Hoektandgeleiding zowel bij propulsie als bij deductie.
- De hoektand best niet gespalkt.
- Convexe knobbelhellingen.
- De juiste middenlijn en de juiste ooglijn.
- De breedte-lengte regel voor een centrale snijtand (80,4%).
- De positieve lachlijn volgt de onderlip.
- De lipvulling.
- Reliëf van tandoppervlak en kleur schakeringen met buurtanden.

**De computer print een occlusale en esthetische splint die de patiënt overdag, maanden kan dragen.**

Nu krijgen wij rustig de tijd om functie en occlusale esthetiek te beoordelen.

Wij kunnen de occlusale *polyester template* tussen de twee centrale snijtanden doorzagen, en eerst 1 kwadrant met occlusaal porselein opbouwen terwijl de splint over het andere kwadrant ter plaatse blijft.

Wij kunnen eventueel porselein *voorlopig* kleven door het tandoppervlak *niet* te etsen.

Wij hebben alle tijd om de front esthetisch te beoordelen. Wij kunnen nu weinig invasief de front beslijpen. Wij slijpen bucaal verticale groeven om dentinevingers te creëren. Een preparatiegrens is nauwelijks nodig. Wij kleven een *manual* thin veneer (0,3mm). Inderdaad verfijnde esthetiek vereist nog steeds de verfijnde hand van onze techniek.

**Thin veneers (0,3mm) eens gekleefd blijken even sterk als classical veneers (0,5mm).**

**Eens gekleefd, breekt de flinterdunne veneerrand niet af aan de ongeslepen preparatiegrens.**

Kunt u deze snelle evolutie nog volgen?

**In 1980** Géén implantaten, géén full ceramics, géén bonding

**In 1990** cad/cam

**In 2000** Zirconium

**In 2010** Kleven van monolayers, nano ceramics, hybrid ceramics, virtuele prints...

**De nabije toekomst?**

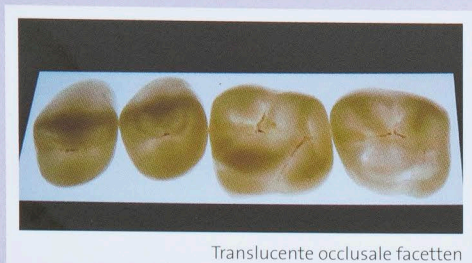
**Zirconium?** Het grote voordeel van het witte sterke zirconium is dat noch de bucale gingiva noch de interdental papil schaduw krijgen en dat epitheelcellen en fibroblasten "verkleven" aan het zirconium. Zirconium is evenwel niet te etsen! Wij gebruiken ons klassieke cement (Havard, Panavia...). Voor zirconium moeten wij alle hoeken van de preparatie afronden, een chamfer of schouder prepareren, en diep gingivaal gaan om toch voldoende retentie te krijgen. Wij slijpen tot 70% van de tand weg. Dit leidt in 21% van de gevallen tot necrose na 6 jaar. Bij volledig omslijpen van de tand om porselein te kleven wordt slechts 30% van de tand weggeslepen. Er ontstaat zelden of nooit necrose (0,004% na 12 jaar).

**Voor grotere overspanningen blijven wij aangewezen op een gefreezd zirconium frame. De industrie zal ongetwijfeld verder zoeken om onze problemen met zirconium op te lossen:**

- Zirconium niet te etsen?
- Rek en compressie bij grotere overspanning wrikken de tandbasis los.
- Porselein is niet chemisch aan het zirconium te binden met shipping tot gevolg.
- Het zirconium heeft te brede pontics, teveel ondersteunende schouder, een design voorbij de contactpunten.
- Extentie design is uitgesloten.
- Zirconium eens afgewerkt mag niet meer beslepen worden in de mond.
- Zirconium occlusaal is (te) hard met abrasie en tanduitgroei als gevolg.

**De industrie zoekt verder naar monolayers.** Eén materiaal voor de ganse restauratie en... te etsen.





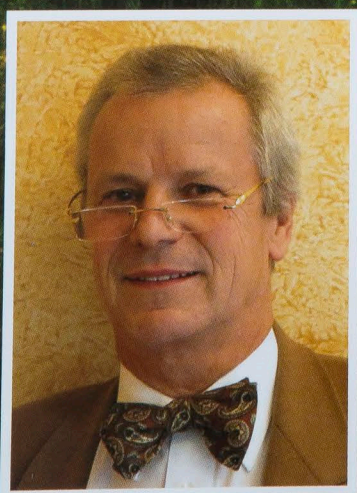
Translucentie occlusale facetten



Opbouwen van dentinevinger-preparaties



Prof. Edelhoff gelauwerd door Ransom Altman



De industrie werkt aan een te freezezen "porselein" waarover esthetisch porselein kan gebakken worden.

- **Translucentie glas ceramics (lithium disilicaat):**
  - in tabletvorm om te persen en te bakken
  - in blokvorm om te freezezen.
- **Translucentie te freezezen en te etsen nano ceramics?** Bevatten voor 80% minuscule filler.
- **Translucentie te freezezen en te etsen hybrid ceramics?** Organisch matrix filler.

**Intra- en extra-oraal scannen van hard en zacht weefsel geven "Virtual" prints om nadien definitieve restauraties te freezezen!**

Hij die dacht dat Prof. Edelhoff ons zou duidelijk maken welk systeem nu best te gebruiken, kwam wel bedrogen uit. In München worden alle systemen door elkaar gebruikt. De industrie heeft begrepen dat zij onderling moet samenwerken. Elkeen draagt zijn steentje bij aan deze boeiende technologische (r)evolutie. Prof. Edelhoff vraagt, zij draaien... Alle systemen zijn compatibel te gebruiken. Cad/cam is een "open" systeem geworden. Wij nemen van elk systeem het beste eruit.

De synergie tussen de mondarts en spitstechnologie, is een win-win situatie.

**De mondarts is vragende partij naar betere basismaterialen en behandelingstechnieken. De burgerlijk ingenieurs scheikunde, de burgerlijk ingenieurs mechanica, de burgerlijk ingenieurs informatica brengen de oplossingen aan. Fantastisch toch! Wij moeten genieten van deze voorkeursbehandeling.** De tandtechnicus of de mondarts is de finale gebruiker. De vraag zal zijn, wie koopt wat? Koopt de mondarts de hardware? Koopt de tandtechnicus de hardware? Of *verhuurt* de industrie zijn (te) snel evoluerende technologie?

**Wij nemen aan dat de industrie zijn apparatuur zal "verhuren per prestatie" in ruil voor het aanbrengen van nieuwe ideeën door de "pilot" mondartsen.**

Kijk maar hoe het evolueert in de hartchirurgie. De hartchirurg *gebruikt* robots, bedient vanop afstand op een groot scherm het microscopisch kleine instrumentarium. Door een insnede van 2 cm wordt een hartklep vervangen... De arts opereert vanop apparatuur in Brussel, een patiënt in München.

**De grote schrik zowel van de mondarts als van de tandtechnicus voor outsourcing naar goedkopere landen zou wel eens kunnen gestopt worden door de verdere evolutie van spitstechnologie. Dit is trouwens op meerdere vlakken een mondiaal verschijnsel.**

**In 2020?**

**Zullen wij nog voorovergebogen direct intra-oraal werken? Worden wij operatoren op afstand voor een groot scherm die de minuscule intra-orale freezezen en scans bedienen?**

De intellectuele bijdrage van de mondarts als operator van de robots blijft wel essentieel.

De verfijnde esthetische bijdrage van de tandtechnicus blijft wel essentieel.

**Gaan mondartsen zich concentreren in grote tandheelkundige centra, om de huurkost van de micro-robots te delen?**

Prof. Edelhoff, een rustige spreker, heeft de 400 toehoorders, waarvan 60 Vlamingen, met zijn fantastisch fotomateriaal en zijn vleugje humor een ganse dag weten te boeien.

Hij inviteert ons met enige fierheid op zijn universiteit te München.

Hij inviteert ons op "zijn" IFED-congres (International Federation of Esthetic Dentistry) München, 18-20 September 2013. "Practice meets Science"

Bedankt, collega Ransom Altman, voorzitter NVVRT.

Hoe doet u het om nu reeds 14 jaar steeds topsprekers naar Amsterdam te lokken?

Het Grand Hotel Krasnapolsky is echt te zien als de bakermat, het "Theater Carré" voor veelbelovend opkomend talent.

Wie wordt het volgend jaar?

Fernand Vandekerckhove