



De industrie reikt ons de hand

Verlag van het Nobel Biocare Symposium Brussel

Er gebeurt nogal wat rondom ons.

De fabrikanten van tandheelkundige materialen zoeken meer en meer nauwere samenwerking met de tand- en mondartsen. Zij willen horen en zien hoe alles wordt aangevoeld "on the field". Zij zoeken naar de "pilot-tandartsen" die praktische tips kunnen doorspelen. Zij zoeken naar wetenschappers die hun ontwerpen kunnen ondersteunen of bijwerken. Universiteiten worden zelfs gescreend naar de beste onderzoekers, naar de mensen met revolutionaire ideeën. De tandheelkundige industrie promoot en ondersteunt financieel het wetenschappelijk onderzoek. Deze ondersteuning biedt de universiteiten voor haar professoren, onderzoekers, artsen en studenten de mogelijkheid meer te realiseren.

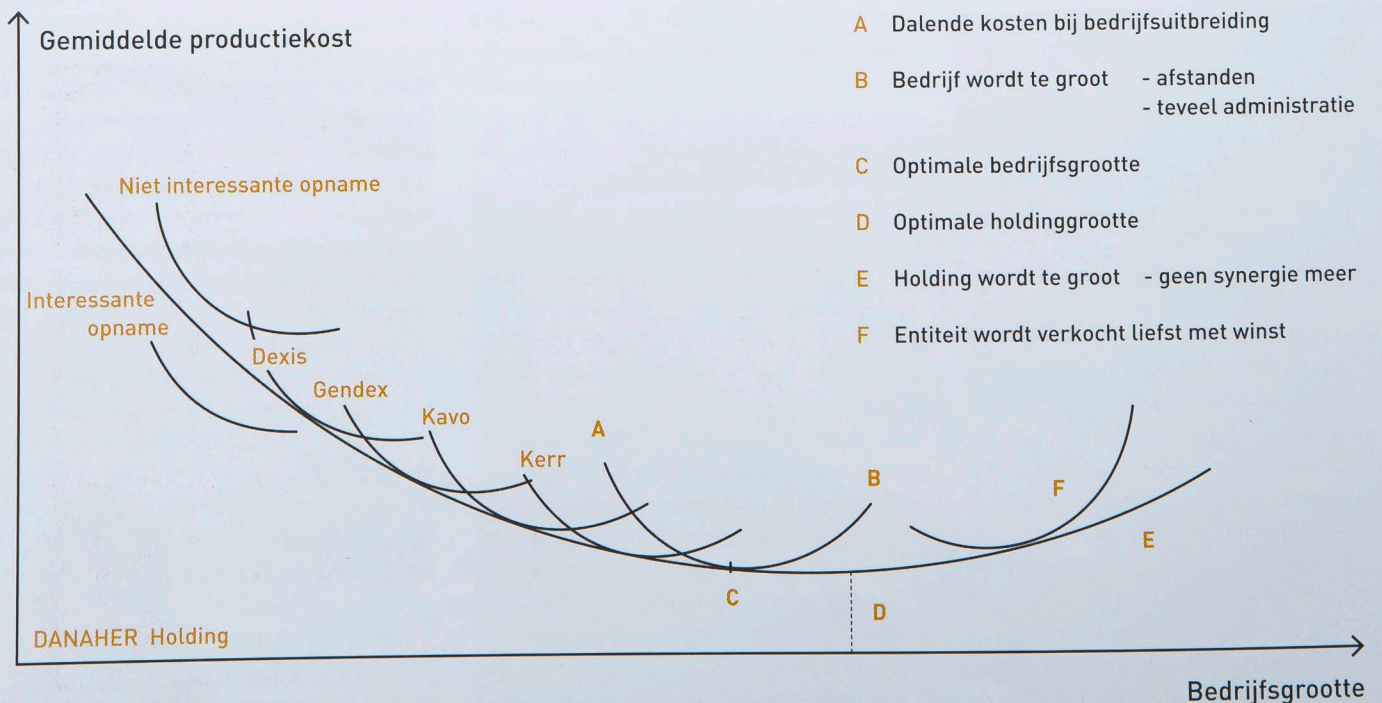
Burgerlijk ingenieurs worden binnen het bedrijf aangetrokken om alles nog efficiënter te fabriceren. De industrie beperkt zich niet tot het produceren alleen. Zij wil vooruit, zij wil

een totale service geven, het gevoel geven aan de arts dat die het juiste en beste product kocht. Het beste product dat ook in de toekomst het beste blijft voor de patiënt. Met de meest geavanceerde tools en communicatiemethodes door de industrie aangeleverd, wordt de patiënt vooraf geïnformeerd.

Deze unieke "klantenbinding" is de beleggingswereld niet ontgaan.

Grote beleggingsfondsen en internationale investeerders zoeken te investeren in klantenbinding en "patiëntenbinding". Geneeskunde en tandheelkunde zijn een veilige wereld -weinig crisisgevoelig- om te investeren. De holding **DANAHER**, Washington DC (NYSE) investeerder in industriële technologie, Duits instrumentarium, microscopic imaging, cyberbeveiliging..... heeft enorme interesse in medical imaging software, medical micro-robots en "Dental". DANAHER heeft reeds o.a. Dexis, Gendex, Kavo, Kerr, Ormco, i-CAT (CBCT) na grondige analyse onder zijn vleu-

gels genomen. De tandheelkundige producenten met de mooiste toekomstvisie, met de beste voeling met de klanten -wij tandartsen- worden onder de loep genomen. Er wordt gezocht naar andere interessante partners die in synergie passen in de groep. Het linken van diverse tandheelkundige fabrikanten schept enorme mogelijkheden. Niet alleen liggen meer financiële middelen klaar voor verder investeren in nieuwe ideeën, maar de fabrikant van bv implantaten krijgt een interessante link met bv de fabrikant van chirurgische motoren. De rollen zijn nu even omgekeerd. Waar vroeger vooral kleine en zwakkere bedrijven werden opgeslorpt door grotere concurrenten, worden nu slechts de besten na analyse in overweging genomen tot overname. Er worden enorme bonussen tot 50% boven de aandelenwaarde aangeboden. Danaher deed zijn 2de grootste investering ooit en betaalde 2,2 billion \$ (1,8 miljard €) om Nobel Biocare op te nemen!



"Increasing and decreasing returns to scale"

Elke entiteit in de holding opgenomen, behoudt zijn eigenheid, zijn visie op de toekomst. Wij mondartsen moeten deze macro-economische evolutie als bijzonder gunstig bekijken. Door synergie versnelt de technologische vooruitgang en ontstaan futuristische applicatiemogelijkheden.

De tijd is niet meer zo ver dat wij door middel van intra-oraal gefixeerde micro-camera en micro-robots, rechtzittend voor ons groot scherm tanden zullen beslijpen.

Grenzen worden verlegd. Produceren van goede implantaten blijft wel de core business. Maar er is meer... wetenschappelijk onderzoek, doorgeven van kennis, aanbrengen van nieuwe ingenieuze werkmethodes, opleiding, ondersteuning van praktijkbeheer, informatie naar de patiënt, totale service bij eventuele problemen. Producenten willen de ogen van de tandarts open houden naar een wereld in (r)evolutie.

Een aantal grote spelers in de dentale en farmaceutische wereld beseffen dat concurreren op lokale dentale markten een prijzenoorlog is waar niemand baat bij heeft, ook de arts niet. Winsten worden afgeroomd waardoor onvoldoende gelden overblijven voor service, innovatie en onderzoek. Elkeen volgt zijn eigen "policy". Elkeen legt zijn eigen klanten in de watte met extra service en verzekert hen ook in de toekomst het betere, het juiste (evidence based) product aan te bieden. Een eerste belangrijke stap...

Het symposium

Een succesverhaal; 400 deelnemers/fans parkeren hun wagens in de twee grote lanen afgesloten voor alle verkeer centrum Brussel en wandelen naar de "ALBERT HALL". Een gerenoveerd Brussels Art Deco theater. Wat een onthaal, wat een feeststemming. Elkeen om ter best uitgedost. Geuren van croissants en espresso. Iedereen is er. De fans, de professoren, de ingenieurs, het voltallige Belgische Nobel team, CEO Richard Laube, de internationale board. Mooie dames, zij leiden ons af... naar de theaterzaal.

Feeëriek licht, prachtige bloemen. Het feest kan beginnen.

De heer Jean-Claude De Craene country manager Benelux zet meteen de juiste toon. Hij beschrijft de nieuwe weg die de dentale industrie wenst te volgen.

- Designing for life; innoverende product- en conceptontwikkeling
- Partening for life; praktijken helpen groeien
- Learning for life; nieuwe informatie doorgeven met workshops en wereldcongressen.

De wetenschappers, de professoren Marc Quiryren (Leuven) en Eric Rompen (Luik) krijgen de volle steun in hun wetenschappelijk onderzoek. Zij krijgen de mogelijkheid in prachtige lay-out de state of the art van implanteren voor te stellen.

Evidence Based in de tandheelkunde wil zeggen onderzoek van cijfermateriaal over **meerdere jaren bij een groot aantal patiënten.** Niet altijd evident. Een nieuw idee, een nieuwe manier van werken kan in een juiste richting zitten maar wordt pas later evidence based. Wij moeten wel ten allen tijde openstaan voor nieuwe werkwijzen die onze werkmethodes kunnen verbeteren. De professoren duiden aan wat eventueel een betere werkwijze kan zijn, wat kan werken, wat niet zal werken!

Nieuw evidence based:

- primaire peri-implantitis versus secundaire peri-implantitis.
Primaire peri-implantitis is een over jaren heen langzame botresorptie rond een implantaat door bacteriële infiltratie.

Secundaire peri-implantitis:

Korte tijd na implanteren of plaatsen van de restauratie kan een belangrijke botresorptie ontstaan door o.a. overbelasting. Het fel geresorbeerde bot wordt over de tijd door bacteriën verder afgebroken.

- Peri-implantitis is een **multifactorieel** gegeven. Niet alleen anaerobe bacteriën maar ook botcompressie, overbelasting, micro-



professor Marc Quiryren



Professor Eric Rompen



bewegingen of niet passieve fit van het abutment, cementresten, te ruwe design van de implantaathals, lifestyle, roken, stress, hygiëne, gebruik van drugs, bestraling en zelfs genetische factoren kunnen oorzaken zijn van verder botafbraak rond het implantaat.

Peri-implantitis is niet alleen bloeding en zwelling rond het implantaat. Peri-implantitis is

- **radiografisch waargenomen botresorptie** en/of
- **pusvorming**

Eenmaal ingezet is peri-implantitis niet meer te stoppen. De blootliggende ruwe implantaatwindingen zijn niet meer te desinfecteren. Polieren van het implantaat in open veld, met lokaal desinfectie werkt nauwelijks.

Het bewerken van het geïnfecteerde implantaat met laser is **(nog niet)** evidence based.

Nieuwe inzichten, nieuwe werkmethodes om botresorptie te voorkomen: (nog) niet evidence based. Wel als wetenschappelijk juist aanvaard:

- # **Enkel zirconium en titanium zijn weefselaanhechtend (biocompatibel).**
- # Bot sluit beter aan tegen een geruwd titaniumoppervlak.
- # Bindweefsel(BW) blijft hangen tegen minder ruw (machined) titanium.
- # BW en epitheel (E) glijden weg over glad titanium.
- # **BW-cellen "verkleiven" aan zirconium.**
- # Bot resorbeert door microbewegingen van het abutment (2mm).
- # Interne connectie **(zou)** microbewegingen van het abutment voorkomen.
- # Platform switched verkort de verticale afstand van botresorptie.
- # Bot resorbeert tot een biological width (BW/E-botdeken) van 2.8 mm is bereikt.
- # **Smallere implantaten laten meer ruimte aan het omliggende bot.**
- # **Concave abutments geven meer ruimte aan BW en E (gingivale ring)**
- # Een elastische BW-E ring sluit het implantaat af van de orale holte.
- # **Het implantaat ligt (ook linguaal) in vaste gingiva** (niet lostrekken van de BW-E ring).
- # Bot is levend weefsel. Het mag nooit opgewarmd of gecompriëerd worden.

De industrie moet zijn design en aanbevelingen voortdurend aanpassen aan de nieuwste bevindingen. Zo werd bvb. onlangs de diame-

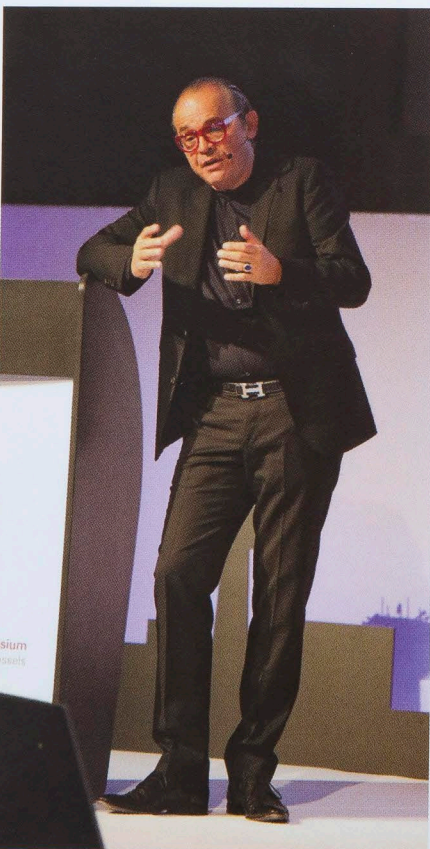
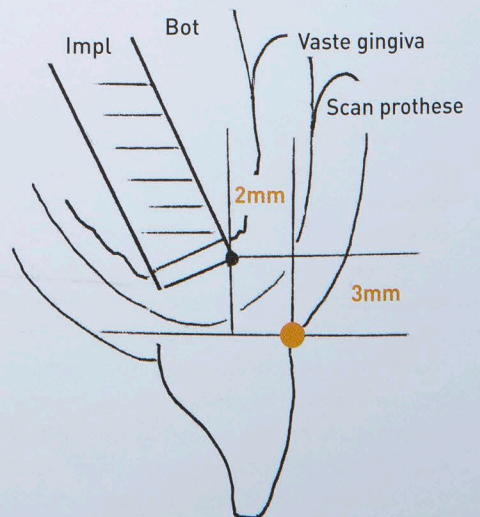
ter van de laatste boor wat ruimer genomen dan de diameter van het te plaatsen implantaat om botcompressie te voorkomen. Er wordt **bij de laatste boring geen waterkoeling** meer gebruikt, zodat de schacht mooi vult met vers bloed. Meer scherpe windingen snijden lichtjes in de schacht zonder compressie. De nieuwste design van groeven en windingen rakelt bij het inschroeven extra botpartikels die coronair blijven hangen, en zorgt voor een extra depot bot rond de implantaathals. De hals van het implantaat wordt iets smaller. Het horizontale plateau van de interne connectie is "machined".

Het voortdurend doorgeven van informatie van wetenschappers en ervaren praktici, het voortdurend aanpassen van het industriële product samen met het verspreiden van de juiste werkmethode leidt uiteindelijk tot een betere behandeling van onze patiënt

De industrie wil niet alleen de wetenschappers als partner maar ook de ervaren clinicus. De fantast die voortdurend droomt van nog betere futuristische manieren van patiëntbehandeling. De piloot-tandarts droomt, de industrie realiseert.

De piloot-tandarts Dr. Pieter Wöhrle (California) krijgt zijn zin.

De esthetiek van een implantaatgedragen restauratie staat of valt met de juiste positie van het implantaat. **De marginale gingivale buccale grens van de kroon is het absolute referentiepunt voor de esthetiek.**



Dr. Pieter Wöhrle



400 aandachtige toehoorders.

Een aantal "botregels" moeten gerespecteerd worden:

- # De hals van het implantaat ligt **3mm** onder de vrije marginale gingivale kroongrens.
- # Het implantaat staat **2mm** binnen de buccale contouren van de buurtanden.
- # De afstand tot natuurlijke tanden is minstens 2mm.
- # De afstand van implantaten onderling is minstens 3mm.

Kunnen één van deze botregels niet gehaald worden, moet vooraf het bot worden opgebouwd, BW-enten geplaatst, of gekozen worden voor een smaller implantaat. De ideale plaats voor de implantaten wordt virtueel gezocht met Clinician Software.

Na cone beam CT (CBCT) van de kaken samen met de geplande tandopstelling (scanprothese) worden de implantaten virtueel op de ideale plaatsen in de kaak verspreid. Met deze informatie worden de chirurgische plaat die als geleider dient voor onze implantaatboren digitaal gefreesd. Een stevige geleiding die afglijden van de boren voorkomt en toelaat te implanteren zonder de mucosa te openen.

Dr Wöhrle wil nog nauwkeuriger werken en wil meer digitale hulp vooraf, met **Smart Fusion®**:

Samenbrengen van CTscan, model en voorlopige plaat. "High Precision Alignment". Alles vooraf in 3D beeld gebracht. Werkelijk alles; de resterende tanden, de vaste (en losse) gingiva, de geplande restauratie maar ook extra-oraal beelden. De patiënt ontspannen, de patiënt lachend. Alles vooraf op **iPad te tonen aan de patiënt**. Met achtereenvolgende vingervegen; de lach weg, de huid weg, de mucosa weg, de geplande restauratie weg, het bot weg. De virtuele implantaten

worden zichtbaar. Omgekeerd terug naar de mooie lach, de virtuele restauratie in situ. Meerdere restauratieve voorstellen worden in beeld gebracht met de daaraan gelinkte lach. De patiënt kies nu zelf uit onze voorstellen. Voldoende tijd nemen voor de planning vooraf garandeert een voorspelbaar esthetisch resultaat. De arts wordt niet meer per uur betaald maar per mooie uitkomst! Amazing! The future?

Enkele tips van Dr Wöhrle:

- # **Gebruik (nog) niet geëxtraheerde tanden als afsteuning voor de surgical guide**
- # Extraheer nadien de verloren tanden en vul de alveole met Bio-Oss
- # Of gebruik een 2de surgical guide om de overige implantaten te plaatsen
- # **Indien botopbouw in open veld, gebruik een surgical guide op buurtanden afgesteund**
- # **Bij extractie van een bovenmolaar plaats het implantaat in de palatale alveole**
- # In de laterale zone kan een kort implantaat van 6mm boven het canalis mandibularis
- # **Bij een PAR nooit direct implanteren** wel Bio-Oss plaatsen
- # **Na 3 maand diep voorbij de Bio-Oss smal implanteren tot in stevig bot**
- # **Een buccale wortelrest kan blijven staan**
- # Beter investeren in meer implantaten met een voorlopige kunststofbrug want
- # 4 implantaten met porselein restauratie blijft een risico
- # Rose/witte kunststof restauratie is goed en goedkoop
- # De definitieve restauratie is subgingivaal altijd concaaf en supragingivaal altijd convex
- # De Restauratie beter verschroeven om risico op cementresten te voorkomen



De industrie blijft maar de tips van visionairs volgen. Gelukkig werd geïnvesteerd in een plateau van 50 Burgerlijk ingenieurs die full time de recentste applicaties aanbrenghen. "MEDICIM-Mechelen", inderdaad in België gevestigd!

Zo is er recentelijk een schroevendraaier ontwikkeld met bolle kop waarbij de schroef blijft hangen in de kop, zodat in een hoek van **25 ° kan geschroefd worden** in de schroefschacht die in het palatale vlak blijft gelegen. Er is een optie om de surgical guide te beperken tot een **pilot drill guide**. Smallere geleidingsringen leiden precies de eerste boor in de juiste positie en richting in gesloten veld. Nadien worden de volgende boringen met de vrije hand uitgevoerd.

Een aantal wetenschappers sluiten een deal met de industrie en stellen hun ervaring en inzichten ten dienste van de industrie.

Professor Stefan Holst (Erlangen-Nürnberg, Duitsland) wordt "Global Head of Research and Science" binnen de Nobel groep.

Het gebruik van de originele componenten lijkt cruciaal. Elk onderdeel tot het kleinste vijsje toe wordt uitvoerig getest en aangepast. Het originele vijsje is precies ontworpen qua design en sterkte aan het originele abutment dat precies gefreesd is voor het ontvangend implantaat. Metaalkunde en mechanica gaan hand in hand bij de fabricatie van onderdelen en hulpmiddelen. Een voortdurend aanpassen van elk onderdeel aan de vraag van de practicus is een spel van snel en gecontroleerd fabriceren. Mechanisch uittesten is het sleutelwoord voor garantie. Het gebruik van niet originele, niet geteste onderdelen is misschien wel goedkoper op korte termijn maar is een belangrijke oorzaak van complicaties op lange termijn. Het is een kaakslag voor de eerlijke ontwerpers van het originele. Het is een ondermijning van toekomstig onderzoek en applicaties.

Professor Peter Schüpbach (Zürich, Switzerland) is een wereldautoriteit op het gebied van histologie en microscopy.

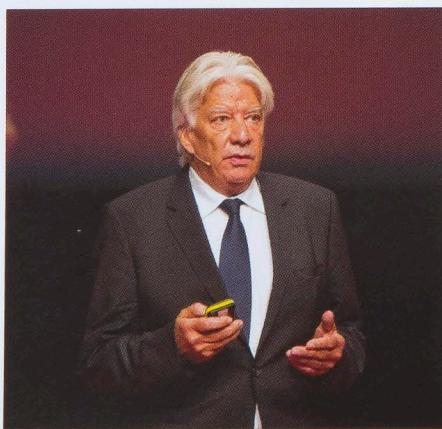
Hierbij flink ondersteund door Imaging door de industrie aangeboden.

Prachtige 3D beelden en filmen maken duidelijk aan de toeschouwer hoe cellen en filamenten aankomen en zich organiseren rond bepaalde oppervlakken. TiUnite lijkt een geschikt oppervlak om osteoblasten te linken. Zirconium lijkt een geschikt oppervlak om fibroblasten te verkleven. Dit fantastische beeldmateriaal maakt het studeren aan de universiteit een stuk inzichtelijker. Het beeld zegt zoveel meer dan het woord. Kennis vroeger moeilijk geformuleerd, moeilijk voor te stellen, wordt onthuld in prachtige bewegende 3D beelden.

Men kan gerust stellen dat de eerlijke industrie aldus een grote bijdrage levert aan het universitaire onderwijs.



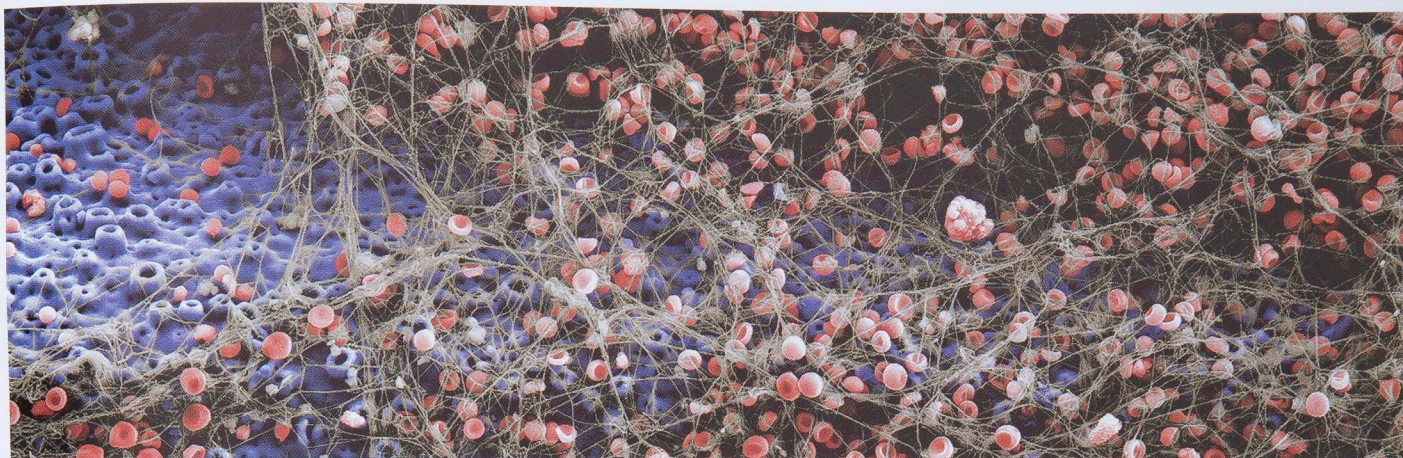
Professor Stefan Holst



Professor Peter Schüpbach



Fernand Vandekerckhove



Nobel Biocare Imaging; prachtige digitale histologische 3D beelden.



Na deze bijzondere wetenschappelijk dag, overspoeld van kennis, vermoeid, onthult de industrie ons ook ...



Een prachtige party in Art Deco stijl volgt, iedereen volstaat.



Iedereen blij.