

## YML VERENIGT DE UITSTEKENDE EIGENSCHAPPEN VAN KATANA™ ZIRCONIA IN ÉÉN PRODUCT

# “KATANA™ ZIRCONIA YML IS ONS ANTWOORD OP DE WENSEN VAN ONZE KLANTEN”

De familie KATANA™ Zirconia van meerlaagse CAD/CAM blanks is uitgebreid met een nieuw product: KATANA™ Zirconia YML (yttria multi-layered). Dit nieuwe materiaal bevat meerdere lagen met verschillende niveaus van chroma en translucentie én verschillende concentraties yttria in elke blank. Twee experts van de afdeling R&D van Kuraray Noritake Dental in Japan, Atsushi Matsumoto en Yuta Tajima, leggen uit wat deze nieuwe disc zo bijzonder maakt. “Met KATANA™ Zirconia YML kunnen klanten alle mogelijke restauraties vervaardigen uit één disc, van enkele kronen tot volledige bruggen.”

**Kuraray Noritake Dental biedt al een breed programma van zirkoniummaterialen aan, waarmee vrijwel alle indicaties zijn afgedekt. Waarom besloten jullie om nóg een tandheelkundig zirkonium te ontwikkelen?**

“De KATANA™ Zirconia-serie wordt inderdaad erg gewaardeerd door tandartsen en tandtechnici. De gebruikers waarderen vooral de opmerkelijke sterkte van KATANA™ Zirconia HTML (High Translucent Multi Layered), de uitgebalanceerde esthetische- en sterkte-eigenschappen van STML (Super Translucent) en de hoge mate van translucentie van UTML (Ultra Translucent). Hoewel de afgelopen tijd veel nieuwe zirkoniummaterialen op de tandheelkundige markt zijn gekomen, horen we van onze klanten een grote vraag naar een meer universeel materiaal dat de uitstekende eigenschappen van alle varianten van KATANA™ Zirconia verenigt in één product. Met dat product zouden de klanten dan alle mogelijke restauraties kunnen vervaardigen uit één disc, van enkele kronen tot volledige bruggen. Dit met behoud van de hoogwaardige esthetische en mechanische eigenschappen voor zowel anterieure als

posterieure restauraties. De uitvinding van KATANA™ Zirconia YML is ons antwoord - als bedenkers van de KATANA™ Zirconia-serie - op deze wensen van onze klanten.”

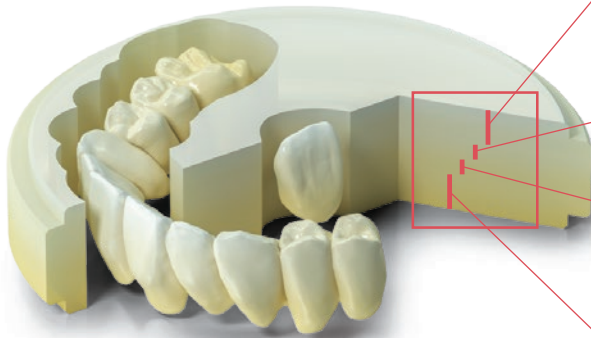
**Wat is het belangrijkste verschil tussen KATANA™ Zirconia YML en de overige producten van de multi-layered serie KATANA™ Zirconia?**

“Alle lagen van KATANA™ Zirconia UTML, STML en HTML zijn gemaakt van dezelfde samenstelling op poederbasis en bieden dan ook dezelfde sterkte binnen de gehele blank. Afhankelijk van de specifieke eisen dienen de gebruikers het meest geschikte materiaaltype te kiezen: hoogsterk zirkonium óf een hoogtranslucente variant. KATANA™ Zirconia YML is een alles-in-1 zirkonium dat geschikt is voor elke casus; het bestaat uit een hoogtranslucente glazuurlaag, een tussenlaag die garant staat voor uitgebalanceerde sterkte, translucentie en kleur, en een hoogsterke bodylaag. De voor dit product gebruikte grondstoffen zijn exclusief voor YML ontwikkeld en geproduceerd door Kuraray Noritake Dental. Opnieuw zien we hier een mijlpaal in de geavanceerde productontwikkeling van KATANA™ Zirconia.”



Wij hebben talrijke verzoeken van onze klanten ontvangen voor een universeler materiaal.

KATANA™ Zirconia YML is een alles-in-1 zirkonium, dat geschikt is voor elke casus.



Afbeelding van verloop

Meetvoorwaarde: geëvalueerd bij basismateriaal (kleur wit).  
1 Conform ISO 6872: 2015, Sampleformaat: 3 x 4 x 40 mm  
2 Volledige lichttransmissie, lichtbron: D65, dikte van sample: 1,0 mm

Bron: Kuraray Noritake Dental Inc. De numerieke waarden variëren, afhankelijk van de omstandigheden.

| Laag          | Buigsterkte <sup>1</sup> | Translucentie <sup>2</sup> |
|---------------|--------------------------|----------------------------|
| Glazuur (35%) | 750 MPa                  | 49%                        |
| Body 1 (15%)  | 1.000 Mpa                | 47%                        |
| Body 2 (15%)  |                          |                            |
| Body 3 (35%)  | 1.100 MPa                | 45%                        |

(..) dikte van elke laag in een disc in %

In het algemeen worden de momenteel beschikbare zirkoniummaterialen met ingebouwd sterkteverloop niet erg positief beoordeeld door tandtechnici en specialisten omdat de materialen in het incisale gebied niet sterk genoeg zouden zijn. Dit kan, vooral bij inadequate positionering in de blank, leiden tot fracturen in longspan-restauraties. Hoe gaat Kuraray Noritake Dental hiermee om?

“De huidige multilayer-producten op yttria-basis die momenteel worden aangeboden, stuiten op ingewikkelde beperkingen van de positie van de connector bij uitgebreide ingrepen, bijvoorbeeld full-arch restauraties. Dat komt door het ontbreken van een ideale combinatie van esthetiek en sterkte. Om die uitdaging het hoofd te bieden, heeft Kuraray Noritake Dental uitgebalanceerde hoogsterke en hoogesthetische grondstoffen ontwikkeld, die zijn ingebouwd in de laag tussen de glazuur- en bodylagen. Het resultaat is dat de positionering van de connectors zelfs bij longspan-restauraties heel gemakkelijk verloopt dankzij de uitstekende balans tussen hoogsterke en hoogesthetische eigenschappen. Dankzij de bundeling van deze unieke eigenschappen in ons nieuwe product is het risico van deformatie en breuk uitgesloten.”

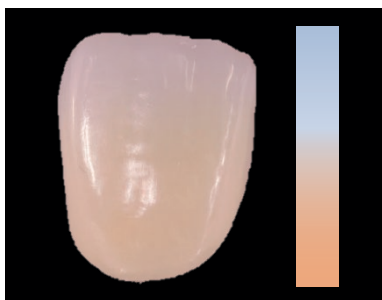
Een ander probleem is de vaak duidelijk zichtbare lijn tussen de verschillende lagen met uiteenlopende yttriumoxidegehalten, die na het sinteren zichtbaar

wordt als je goed kijkt. Hoe heeft u dit probleem aangepakt?

“Bij Kuraray Noritake Dental hebben we, zelfs voor zirkoniumlagen met een uiteenlopend yttriagehalte, beide gerealiseerd, dus een adequaat verloop van translucentie én onzichtbare transitielijnen. Dit is mogelijk dankzij onze productie-technologie voor meerlaags zirkonium, die gedurende vele jaren is verfijnd. Hierbij wordt de juiste hoeveelheid gemengd voor de grens van elke laag, zodat transitielijnen doelbewust worden vermeden. Bovendien waren de nieuw ontwikkelde grondstoffen voor de tussenlaag en een nieuw uitgedacht sinterschema sleutels tot succes.”

Hoe is het mogelijk dat er via een sinterprotocol voor verschillende zirkoniumcomponenten binnen de KATANA™ Zirconia YML blank kan worden gewerkt met de kortste sintertijden ooit?

“De mate van krimp tijdens het sinteren wordt bepaald door verschillende factoren, zoals het aantal additieven en de hoeveelheid yttria en alumina en dergelijke. Als de krimpverhouding van elke laag anders is, verschijnen er waarschijnlijk overgangslijnen tussen de lagen, die spanningen in de materiaalstructuur kunnen veroorzaken. Dankzij de nieuw ontwikkelde grondstof voor KATANA™ Zirconia YML kunnen we de krimpverhouding voor alle lagen beheersen en uniform houden, zelfs voor grondstoffen met uiteenlopende yttriagehalten.”



#### **Glazuurlaag**

Om te zorgen voor een hoge translucentie, die harmonieert met de anterieure tanden.

#### **Bodylaag 1**

Om te zorgen voor een naadloos kleur- en translucentieverloop naar de glazuurlaag.

#### **Bodylagen 2, 3**

Om te zorgen voor een diepe en levendige kleur, dus minder bleken.

“Het gebruik van in eigen huis ontwikkelde en geproduceerde grondstoffen met uitstekende eigenschappen voor sinteren op hoge snelheid was de belangrijkste voorwaarde voor de ontwikkeling van het KND-schema voor sinteren op hoge snelheid (54 min. voor restauraties tot 3-unit bruggen), dat beschikbaar is voor alle producten van de KATANA™ Zirconia multilayered serie. Dankzij deze optie wordt de efficiency van het werk van de tandtechnicus verbeterd, en de workflow vereenvoudigd.”

#### **Zijn er verschillen in het frezen en bijwerken van KATANA™ Zirconia YML in vergelijking met producten van concurrenten?**

“Dankzij de in eigen huis geproduceerde en verfijnde grondstoffen hebben alle KATANA™ Zirconia-producten de juiste hardheid - met minder chipping - tijdens het freesproces. Ook hebben deze producten na de sinterprocedure een uitstekende weerstand tegen chipping, vooral tijdens heel lastige randaanpassingen.”



#### **Is er nog iets dat KATANA™ Zirconia YML onderscheidt van andere producten met ingebouwd sterkteverloop?**

“Ja, KATANA™ Zirconia YML vertoont minder sinterdeformatie dankzij de in eigen huis ontwikkelde grondstoffen, die zijn gebaseerd op een propriëtaire technologie om de mate van krimp te beheersen. Bovendien bieden wij een brede keuze aan kleuren aan: maar liefst 14 kleuren. Ook dit is een belangrijk aspect

voor het realiseren van levensechte restauraties, naast de uitgebalanceerde esthetische eigenschappen van het materiaal en de afwezigheid van transitielijnen. Tot slot zijn er weinig beperkingen voor de ontwerp mogelijkheden van de voorziening, aangezien drie van de vier lagen voldoen aan de voorwaarden voor een ISO Klasse 5-classificatie.”

#### **Waarom zou een tandtechnicus volgens u KATANA™ Zirconia YML moeten overwegen in plaats van een ander tandheelkundig zirkonium?**

“Tandtechnici kunnen voortaan sterke en esthetische restauraties vervaardigen met slechts één materiaal, namelijk KATANA™ Zirconia YML. Dat vermindert de voorraden en daarnaast wordt de doorlooptijd aanzienlijk verkort dankzij de mogelijkheid van sinteren op hoge snelheid.”

“Volgens mij zijn de meest overtuigende eigenschappen de voortreffelijke bakprecisie dankzij de uitgebalanceerde materiaaleigenschappen door alle lagen heen, de beschikbaarheid van een brede kleurkeuze en de fantastische ontwerpflexibiliteit, zelfs bij de vervaardiging van longspan-bruggen. En zeker niet op de laatste plaats; de vertrouwde kwaliteit van het merk KATANA™ en het label ‘Made in Japan’ zijn redenen om dit nieuwe product te kiezen.”

#### **Alle blanks van de KATANA™ Zirconia-serie onderscheiden zich van andere tandheelkundige zirkoniummaterialen vanwege hun bijzonder fijnkorrelige, dicht geperste microstructuur, die de basis vormt voor een superieure oppervlaktekwaliteit, randstabiliteit en de daarmee samenhangende pasprecisie. Wat is het geheim achter deze uitzonderlijk hoge kwaliteit van de blanks?**

“Aangezien we niet bekend zijn met het verband tussen de eigenschappen van randstabiliteit, zoals chipping, en materiaal samenstellingen, structuren en dergelijke, is het heel lastig om deze vraag te beantwoorden. Er kan een verband zijn met de structuur van de zirkoniumkristallen, de grondstof zelf, het juiste sterkteniveau na voorsinteren of andere kleine factoren die een rol spelen bij het productieproces van de schijven. Uiteraard zijn al deze factoren bij elkaar van belang.”

Wij gebruiken door KND ontwikkelde pigmenten, die een uitstekende kleurstabiliteit hebben en - zelfs na de laatste sinterprocedure - niet verflauwen.



Zelfs als de restauratieranden tot een zeer dun profiel zijn afgereesd, zien we nog steeds gladde randen zonder enige chipping.

**Een duidelijk voordeel van de KATANA™ Zirconia-serie is de kleurstabiliteit en kleurenmatch met de 'VITA classical shade guide'. Waarom is een in eigen huis ontwikkelde toevoeging van additieven en kleurpigmenten in de vorm van metaaloxiden zo belangrijk?**

“Wij gebruiken door Kuraray Noritake Dental ontwikkelde pigmenten, die een uitstekende kleurstabiliteit hebben en - zelfs na de laatste sinterprocedure - niet verflauwen. De deeltjesgrootte wordt scherp gecontroleerd. Bovendien heeft ons professionele 'kleurmengpaneel', met inachtneming van de meningen van klinisch ervaren tandtechnici binnen en buiten het bedrijf, een pigmentmengsel gerealiseerd dat - zelfs in casussen met verschillende dikten - slechts een geringe kleurverandering vertoont.”

van het ultieme zirkonium, met een combinatie van hoge sterkte en dito lichttransmissie; een keerpunt binnen de algemene verwachting van een compromis tussen sterkte en translucentie bij zirkoniummaterialen.”

**Hoe kijkt u aan tegen de toekomstige ontwikkelingen voor tandheelkundig zirkonium?**

“Vanaf de introductie van zirkonium in de tandheelkundige industrie zijn er op materiaalgebied veel grote stappen gemaakt. Momenteel zijn er hoogsterke zirkoniummaterialen met een lage lichttransmissie op de markt, maar ook laagsterke zirkoniumtypes met een hoge lichttransmissie. Bovendien worden er nu ook laagsterke zirkoniummaterialen met een hoge lichttransmissie aangeboden in gemengde systemen (YML-serie). Ons grootste doel is de ontwikkeling in de nabije toekomst



Atsushi Matsumoto



Yuta Tajima