

# 1000 valkoisen sävyä

... kaikki yhdessä ruiskussa tai kärjessä!



MAAILMAN  
UUTUUS

## omniCHROMA

Tulevaisuuden yhdistelmämuovi: Väri syntyy valosta

Teknologian edelläkävijältä.



**Tokuyama Dental**

*Dental High Tech from Japan*

# Käänteentekevä uutuus: Yksi yhdistelmämuovi kaikille hammassävyille

OMNICHROMA on mullistavan innovatiivinen yhdistelmämuovi. TOKUYAMA DENTAL on kehittänyt ensimmäisenä maailmassa pitkään tavoitellun kameleonttiefektin, jolla saadaan aikaan täydellisen luonnollinen hammassävy. Sen perusta on yksinkertaisen vaikuttava: Sekä OMNICHROMAn että kameleontin väri syntyy valosta.

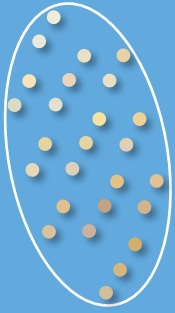
Tavanomaisiin yhdistelmämuoveihin saadaan väripigmenttien avulla luotua rajallinen määrä hammassävyjä, esim. VITA-väriskaalan sävyt A1-D4. Smart Chromatic Technology -menetelmän ansiosta OMNICHROMAssa ei ole ollenkaan väripigmenttejä. Niiden sijaan hyödynnetään rakenteellisten värien luonnollista periaatetta: OMNICHROMAn väri tulee näkyviin, kun valo osuu tiettyihin rakenteisiin – aivan kuten kameleontilla.

- Vuonna 2015 Geneven yliopiston tutkijat havaitsivat, että kameleontti vaihtaa väriään ihossaan olevan nanokristalliverkon avulla, joka heijastaa valikoivasti tiettyjä valon aallonpituuksia.

- OMNICHROMA rakentuu tasakokoisista ”helmistä”, jotka heijastavat täsmälleen haluttuja valon aallonpituuksia.
- Valon keltaisten ja punaisten aallonpituuksien valikoiva heijastuminen tuottaa rakenteellisen värin ja toistaa samalla ympäröivää todellista hammassävyä.
- ”Helmenviljelyperiaatteella” syntyvät pyöreät täyteainehiukkaset kehitettiin Tokuyama Dentalin patentoiman Sub-Micro-Pearl-Technology -menetelmän pohjalta.

## Käyttöindikaatiot

- etu- ja taka-alueen hampaiden suorat restauraatiot
- laminaatit
- diasteeman sulkeminen
- keraamin/yhdistelmämuovin korjaaminen

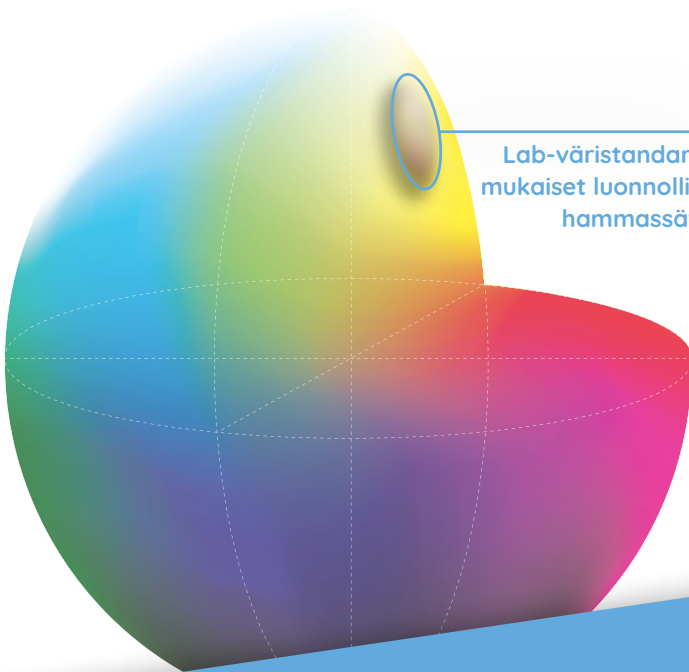


Tavanomaiset  
yhdistelmämuovit

**JOPA 36 ERILAISTA  
HAMMASSÄVYÄ**

OMNICHROMA-  
yhdistelmämuovi

**HEIJASTAA  
PORTAATTOMASTI  
KAIKKI  
HAMMASSÄVYT**



Lab-väristandardin  
mukaiset luonnolliset  
hammassävyt



### **Monipuolisesti ylivoimainen OMNICHROMA-yhdistelmämuovi**

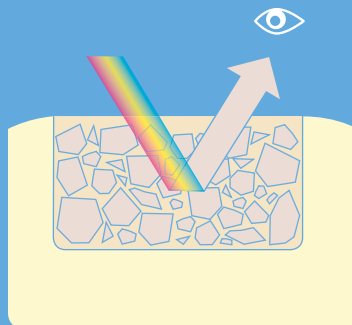
- Ei oikean värin määrittystä
- Ei useiden värisävyjen varastointia
- Vähentää vanhenevien materiaalien määrää
- Oikea väri on aina saatavilla

# Ainutlaatuista estetiikkaa: Erinomainen värien toisto

Smart Chromatic Technology: Tarkalleen 0,00026 millimetrin kokoisten helmien ja kovettuneen yhdistelmämuovin läpikuultavuuden ansiosta valosta syntyy aina oikea hammassävy.

Tavanomaiset yhdistelmämuovit

YHDISTELMÄMUOVIN  
VÄRIPIGMENTIT (ESIM. A3)  
HEIJASTAVAT VALOA.



## TOKUYAMAN huima edistysaskel

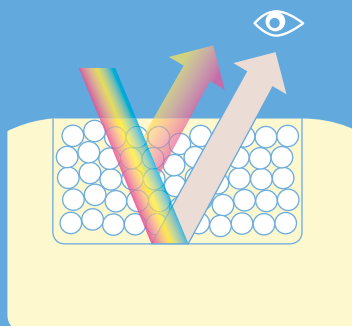
Kameleontti vaihtaa väriään samalla periaatteella kuin OMNICHROMA: valo osuu spesifisiin, kooltaan alle mikrometrin tai vain nanometrejä oleviin rakenteisiin.

Avainkysymys oli: Millainen rakenne eli koko ja muoto täyteaineella täytyy olla, jotta se heijastaa hampaan sävyjä optimaalisesti?

Vuonna 2018 TOKUYAMAN tutkijat löysivät vastauksen: Smart Chromatic Technology. Kun valo osuu täsmälleen 0,26  $\mu\text{m}$  kokosiin kuuliin, sen taipuessa ja taittuessa syntyy ihanteellinen punakeltainen väriefekti, joka tarvitaan aidon hammassävyyn syntymiseen.

OMNICHROMA-yhdistelmämuovi

HEIJASTAA KAVITEETIN  
SEINÄMIEN TAI  
POHJAN TODELLISTA  
HAMMASSÄVYÄ JA  
TASAKOKOISTEN HELMIEN  
RAKENTEELLISTA  
PUNAKELTAISTA SÄVYÄ



Tavanomaisista yhdistelmämuoveista poiketen OMNICHROMA vaihtaa väriään huomattavasti kovettumisen jälkeen ja on lisäksi erittäin helposti muotoiltavaa.



01

Aito hammas, jossa kaviteetti =  
luonnollinen hammasväri



02

Yhdistelmämuovitäytteen muotoilu  
= OMNICHROMAn opaakki työskentelyvaiheen väri



03

20 sekunnin kovettumisen jälkeen  
= OMNICHROMAn puoliksi läpikuultava lopullinen väri

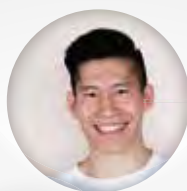
OMNICHROMA: Aluksi  
opaakki – lopuksi  
täydellisen kauniisti  
läpikuultava







Johannan valkoinen



Leon valkoinen



Bettyn valkoinen

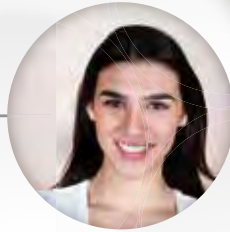
SM  
CHRO  
TECHN  
Valkoise  
on yhtä  
kuin m

OMNICHROMAn avainteknologia  
kehitettiin TOKUYAMAN tutki-  
muskeskuksessa Japanissa.



TOKUYAMA DENTAL  
Corporation  
on kehittänyt  
Japanissa jo yli

40 vuoden ajan  
innovatiivisia  
hammasalan  
tuotteita ja on  
maailman johtavia  
konservatiivisen  
hammashoidon  
ja protetiikan  
tuotevalmistajia.



Sophien valkoinen



Annan valkoinen

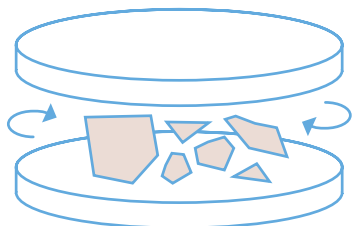
ART  
MATIC  
OLOGY

en sävyjä  
monta  
keitäkin.

# Valmistusmenetelmässä sen salaisuus

## Tavanomainen menetelmä

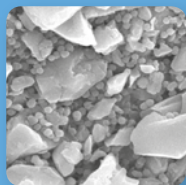
### JAUHAMALLA VALMISTETUT TÄYTEAINEET



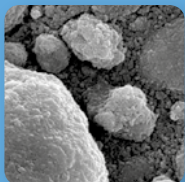
Lasimateriaalia jauhetaan, kunnes täyteaines on lähes tasakokoista. Hiukkaset ovat kuitenkin kooltaan ja muodoltaan selvästi erilaisia.



SEM-kuva  
(1  $\mu\text{m}$ ; 20 000 x  
suurennos)  
Harmonize, Kerr



SEM-kuva  
(1  $\mu\text{m}$ ; 20 000 x  
suurennos)  
Tetric EvoCeram,  
Ivoclar Vivadent



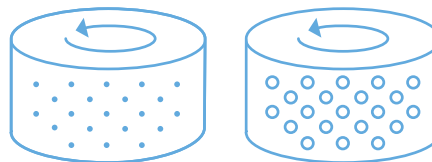
SEM-kuva  
(1  $\mu\text{m}$ ; 20 000 x  
suurennos)  
Filtek Supreme XTE,  
3M Espe



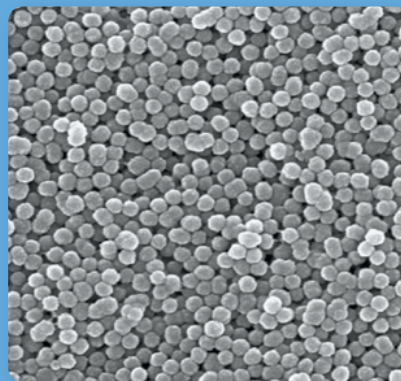
SEM-kuva  
(1  $\mu\text{m}$ ; 20 000 x  
suurennos)  
Ceram X, Dentsply

## Sub-Micro-Pearl-Technology -menetelmä

### TÄYTEAINEHIUKKASIA “KASVATE- TAAN” SOL-GEL-MENETELMÄLLÄ



TOKUYAMA DENTAL valmistaa OMNICHROMA-täyteainehiukkasia patentoimallaan Sub-Micro-Pearl-Technology -tekniikalla. Pyöreät täyteainehiukkaset päällystetään vähitellen orgaanisella liuoksella Sol-Gel-Methode-menetelmää käyttäen. Viikkojen kuluessa täyteainehiukkaset ”kasvavat” samankokoisiksi kuuliksi, joiden tarkka koko on 0,26  $\mu\text{m}$ . Juuri tämän kokoisilla hiukkasilla saadaan aikaan toivottu värinheijastusefekti ja muut ihanteelliset fysikaaliset ominaisuudet.



SEM-KUVA (1  $\mu\text{m}$ )  
OMNICHROMA, TOKUYAMA DENTAL



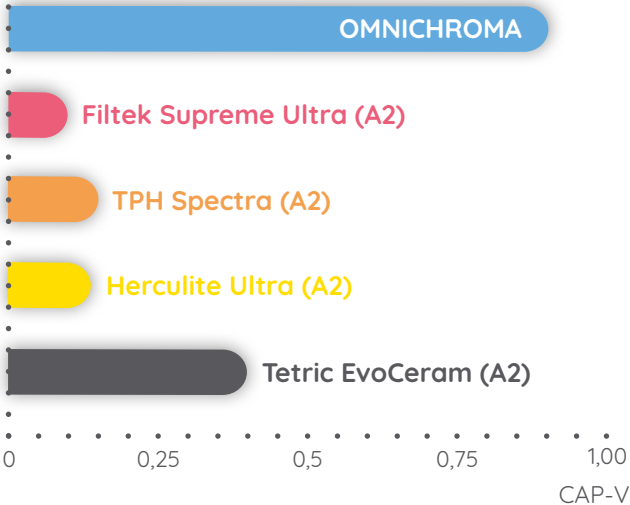


**Kliiniset tutkimukset vahvistavat OMNICHROMAn erinomaisen värinsäätökyvyn (CAP-V).**

Teksasin yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa analysoitiin hartsiyhdisteiden värinsäätökykyä (Visual Color Adjustment Potential; CAP-V) silmämääräisesti arvioimalla.

Tokuyama Dentalin OMNICHROMAn (M1) koetulokset olivat viidestä tutkitusta yhdistelmämuovista parhaat.

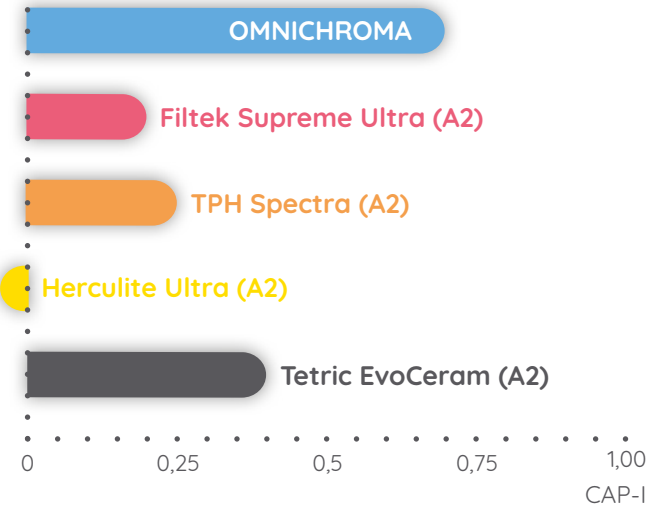
OMNICHROMAn väri erosi ympäröivästä keinohammasmateriaalista vähiten luokan I restauraatioissa. Tämä tarkoittaa, että OMNICHROMAn mukautuvuus keinohampaiden sävyihin A1-D4 oli tutkituista yhdistelmämuoveista paras.



**Kliiniset tutkimukset vahvistavat OMNICHROMAn erinomaisen värinsäätökyvyn (CAP-I).**

Toisessa Teksasin yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa analysoitiin värinsäätökykyä mittaamalla (Instrumental Color Adjustment Potential; CAP-I).

Mittaustulokset vahvistivat OMNICHROMAn edellisessä tutkimuksessa (CAP-V) antamat tulokset. Sekä visuaalisesti että mittaamalla arvioituna OMNICHROMAn kameleonttiefekti on erittäin laaja-alainen ja kattaa koko VITA-sävyyskaalan.



# omniCHROMA:

## Kansainväliset tutkimustulokset

### Täyteaineen koon vaikutus värinsäätökykyyn

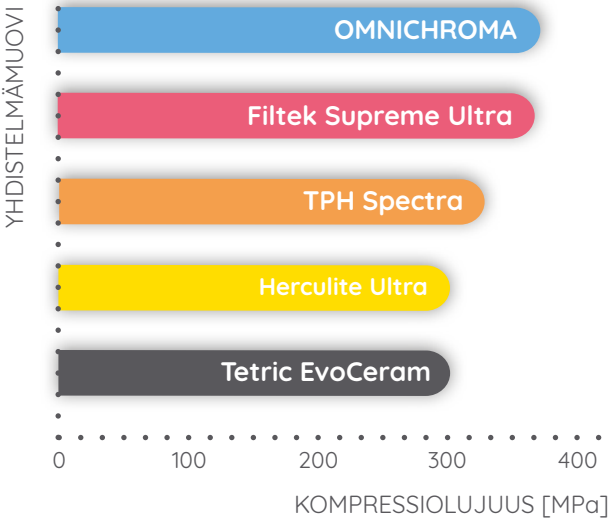
Tokyo Medical and Dental University -yliopiston tutkijat mittasivat kolmen erikokoista täyteainetta sisältävän yhdistelmämuovin värinsäätökyvyn osoittaakseen, että täyteaineen koko vaikuttaa merkittävästi sen tuottamaan rakenteelliseen väriin. 11 aidossa hampaassa olevat kaviteetit (värit A2, A3, A4, B2, B3, B4, C2, C3, C4, D2 ja D4) täytettiin OMNICHROMAlla (260 nm), kokeellisella nanokompositilla (100 nm) ja tavanomaisella yhdistelmämuovilla, joka sisälsi jauhetta täyteainetta. Väriin mukautuminen mitattiin spektrofotometrillä, ja tulosta verrattiin ennen täyttöä mitattuun väriin (Delta E<sub>00</sub>).

|                      | ECM                    | R1                     | R2                     |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| INKISAALI-SUUNNASTA  | 1.40±0.37 <sup>A</sup> | 2.09±0.73 <sup>B</sup> | 2.02±0.68 <sup>B</sup> |
| KERVIKAALI-SUUNNASTA | 1.45±0.30 <sup>a</sup> | 2.07±0.23 <sup>b</sup> | 2.05±0.21 <sup>b</sup> |

Näytteiden delta E<sub>00</sub>-arvoissa oli merkitsevä, materiaalien erilaisuudesta johtuvia eroja (p < 0,05). OMNICHROMAN Delta E<sub>00</sub>-arvot olivat huomattavasti pienempiä kuin R1:n (jauhetta täyteaine) ja R2:n (nanofilleri) sekä inkisaali- että kervikaalisuunnasta mitattuna, mikä osoittaa, että OMNICHROMAn kyky toistaa hampaan alkuperäistä sävyä on ylivoimainen. Se osoittaa myös, että täyteaineen hiukkaskoolla on merkittävä vaikutus OMNICHROMAN värinsäätökykyyn.

### Ylivoimainen värinsäätökyky, ylivoimainen kuormituslujuus

Oregon Health & Science Universityn tutkijat vertasivat OMNICHROMAN ominaisuuksia tavanomaisiin yhdistelmämuovimateriaaleihin. Myös näissä kokeissa OMNICHROMA oli omaa luokkaansa, sillä sen ainutlaatuinen täyteainerakenne ja -koostumus saavat aikaan huomattavan kuormituslujuuden. Tämä näkyy mm. erinomaisena kompressiolujuutena.





## Ylivoimainen värinsäätökyky, ylivoimainen värinkesto

Okayaman yliopistolla suoritettiin sarja kokeita, joissa tutkittiin OMNICHROMAN värinkesto. Neljä keinohammasta, väritään A1, A2, A3 ja A3.5, paikattiin ja laitettiin vesihauteeseen. OMNICHROMAN värin oikeellisuus mitattiin vuorokauden, viikon ja kolmen kuukauden kuluttua. Tulokset osoittivat, että OMNICHROMA kattaa laajan skaalan hammassävyjä yhdellä ainoalla sävyllä. Tutkimus osoitti myös, että rakenteelliseen värijärjestelmään perustuva yhdistelmämuovi mahdollistaa esteettiset restauraatiot ilman värin valintaa tai kerrostusta.

TOKUYAMAN tutkijoiden myöhemmin tekemä tutkimus osoitti myös, että OMNICHROMAN tuottama väri mukautuu myös muuttuneeseen hammassävyyden jopa valkaisun jälkeen.



# Pinta ratkaisee

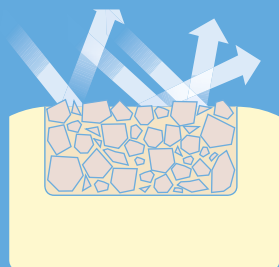
Helppo kiillottaa  
Heijastaa valoa tasaisesti  
Kiiltää kauniimmin

# Hohtava lopputulos

## TOKUYAMAN Sub-Micro-Pearl-Technology -menetelmän peilinsileät pinnat kiillottuvat nopeasti ja pysyvästi.

Tyypillisiä jauhettuja täyteaineita käytettäessä valo heijastuu äärimmäisen epäsäännölliseltä pinnalta, minkä vuoksi valo siroaa ja pinta vaikuttaa matalta tai vaatii perusteellisen ja monivaiheisen kiillotuksen.

Heijastuslain mukaan valon tulokulma ja heijastuskulma ovat yhtä suuret. Tämä on kiiltovaikutuksen perusedellytys ja toteutuu vain erittäin tasaisilla pinnoilla, kuten peilissä, luonnollisessa hampaassa ja OMNICHROMassa.

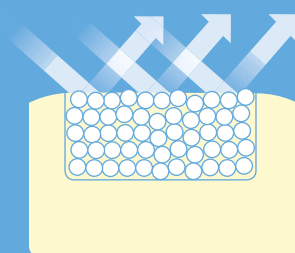


TAVANOMAINEN NANOHYBRIDI-FILLERI

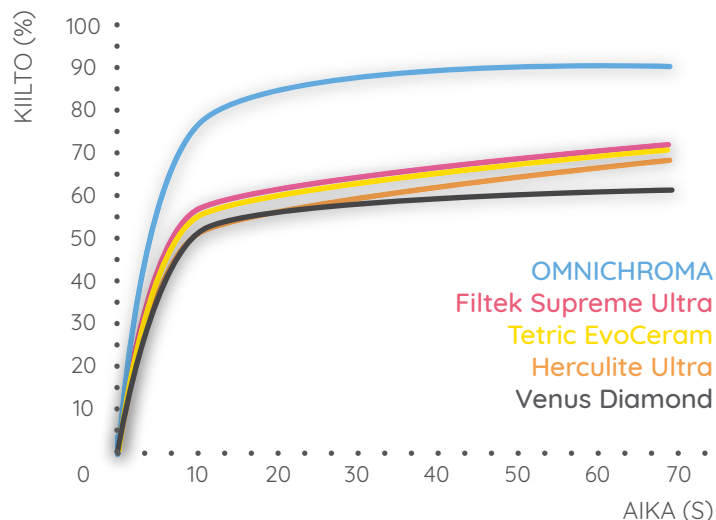
KARHEA, EPÄSÄÄNNÖLLINEN PINTA HEIJASTAA VALOA HAJANAISESTI: VÄHEMMÄN KIILTOA

OMNICHROMA JA SUB-MICRO-PEARL-TECHNOLOGY -MENETELMÄ:

VALO HEIJASTUU TASAISESTI KUIN PEILISTÄ: LUONNOLLINEN KIILTO

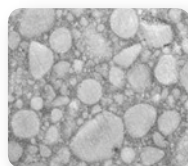


## Ylivoimainen kiillotettavuus: 89 % kiilto jo 30 sekunnissa

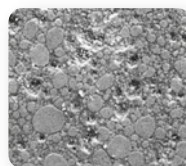


## Erinomaiset abraasio-ominaisuudet

OMNICHROMA-yhdistelmämuovi kestää abraasiota erittäin hyvin, mutta ei silti kuluta vastahammasta. Tämä johtuu siitä, että täyteaineen ainutlaatuinen rakenne tarjoaa vain vähän pinta-alaa abraasiolle.



(5 µm)



(10 µm)

FILTEK SUPREME XTE

Abraasiokoe; ennen ja jälkeen



(5 µm)



(10 µm)

OMNICHROMA

Abraasiokoe; ennen ja jälkeen



# OMNICHROMA: ominaisuuksiltaan ainutlaatuinen yhdistelmämuovi

## KÄYTTÄJÄ- YSTÄVÄLLINEN



- Täydellisen pyöreät ja sileät täyteainehiukkaset eivät takerru instrumentteihin.
- Jättää riittävästi työskentelyaikaa
- Hyvin näkyvä, valkean opaakki sävy on helppo työstää.
- Pehmeän kermamainen rakenne mukautuu erinomaisesti kaviteetin seinämiin.

## POTILAS- YSTÄVÄLLINEN



- Koska OMNICHROMA ei sisällä bis-GMA:ta, allergisten reaktioiden riski pienenee.
- Erittäin kestävä: kestää hyvin taivuttamista ja painetta.

## AIKAA SÄÄSTÄVÄ



- Kameleonttiefektin ansiosta aikaavievät värinmääritykset ovat historiaa.
- Vain yhden tuotteen tilaaminen, varastointi ja dokumentointi riittää.
- Pyöreiden täyteainehiukkasten ansiosta pinta kiillottuu peilinkirkaaksi salamannopeasti.

## ESTEETTINEN



- Rakenteellinen väri syntyy, kun valo taittuu tarkasti tasakokoisesta helmirakenteesta ja heijastaa ympäröivän hampaan väriä. Kameleonttiefekti toimii myös valkaistuille hampailla.
- Täydellinen kiilto optimaalisen valon heijastumisen ansiosta.
- Pysyvä väri
- Ei värjäydy helposti

**OMNICHROMA**

Ruisku 4 g/2,1 ml

Til.nro 10112

**OMNICHROMA PLT**

20 x 0,2 g (0,11 ml)

Til.nro 10122

**OMNICHROMA Blocker**

Ruisku 4 g/2,1 ml

Til.nro 10113

**OMNICHROMA Blocker PLT**

20 x 0,2 g (0,11 ml)

Til.nro 10123

