

# hammas teknikko



Sisältää mm. Onko tietoa? — Erikoishammasteknikko-  
kurssit — Väriongelmat fasettimateriaaleissa — Kokemuk-  
sia työsuojelun vaatimuksista — Laboratoria-teollisuuden  
koekenttä? — Niom-uutisia — Tuotetietoa — Urheilua.

**3** 1977

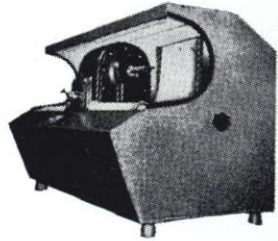
# Maailmankuulua RECO-laatua



Riippumoottori  
RECO TB 525 — TB 513



RECO Polymat  
PE 7714/2300



RECO Kaskipalleeti



Hiomamoottori  
RECO Super 2300

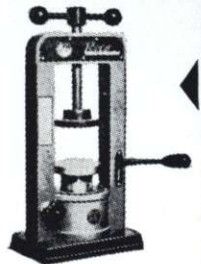
Kipsileikkuri  
RECO GMT 5302 — 5304



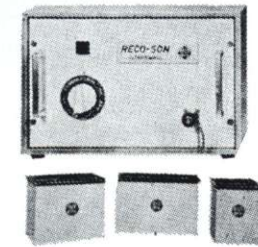
Ultraäänipuhdistuslaite  
RECO USG 851 — 852



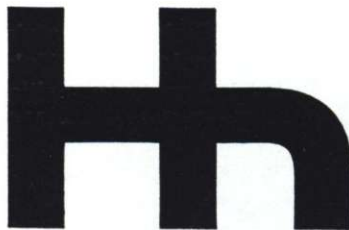
Vahanhuuhtelulaite  
RECO WAG 7250 N



Hydraulinen puristin  
RECO HMP 1251 — 1254



YKSINMYYJÄ  
SUOMESSA



**HAMMAS OY**  
Kalevankatu 3. A.  
Helsinki 10  
Puh. 64 36 36



# elgiloy

muodosta tai mutkasta riippumatta



rocky mountain®

**Sarodent Oy**

Turku, Kauppiaskatu 11 C Puh. 921-33 72 70



ERITTÄIN  
KORKEALAATUISIA  
PORSLIINI JA  
AKRYYLI HAMPAITA

**LUXODENT<sup>FL</sup>**  
VACUUM  
**LUXODENT**  
VACUUM  
**NATURADENT**  
VACUUM  
**COSMOCRYL<sup>CL</sup>**  
KUNSTSTOFF  
**LUXOPALIT<sup>CL</sup>**  
KUNSTSTOFF  
**LUXOPAL<sup>CL</sup>**  
KUNSTSTOFF



ZAHNFABRIK BAD NAUHEIM KG  
ZAHN-FABRIKATION SEIT 1911

Yksin-  
myyjä:



**hammastarvike oy**

Puh. 49 74 77 — 49 07 40  
00100 Helsinki 10  
Arkadiankatu 12 B

## HAMMASTARVIKE TIEDOTTAA!

AINUTLAATUINEN KROMAATTINEN  
ALGINAATTI



## NEW KROMOPAN

Väriin muuttuessa **vaaleanpunaiseksi** on aika levittää ainetta suulusikkaan.

VÄRIOPASTEINEN ALGINAATTI

TÄSMÄLLINEN TYÖSKENTELYAIKA

KROMOPAN'in muuttuminen **valkoiseksi** on merkinä siitä, että hyytelöityminen tapahtuu 20—30 sekunnissa. Pannaan suuhun **valkoisena**.

KOKEILKAA!

Pyytäkää näytteitä.

Yksin-  
myyjä:



**hammastarvike oy**

Arkadiankatu 12 B  
00100 HELSINKI 10. Puh. 497 477 — 490 740

# hammas teknikko

34. VUOSIKERTA 3 — 1977

## TOIMITUSKUNTA

Päätoimittajat:

Esko Niemennmaa (vastaava)

Rauni Tirri

Jäsenet: E. O. Vuori, K. Polon,  
Mauno Elomaa

Kirjoituksia lainattaessa on lähde  
mainittava.

KIRJAPAINO:

KIRJAPAINO MERITULLINTORI  
Puh. 12 699, 00170 Hki 17, Meritullintori 1 A

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN LIITTO —  
FINLANDS TANDTEKNIKER FÖRBUND r.y.  
00100 HELSINKI 10, Arkadiankatu 14 B 30.  
Puh. 447 123, postisiirto 12690 —

**Liiton puheenjohtaja**  
Usko Kari-Koskinen, Saaristonk. 34  
Hämeenlinna, puh. 22 487

**Liiton toiminnanjohtaja**  
Mauno Elomaa, Henrikintie 27 A 1  
00370 Helsinki 37, puh. 555 751 — 447 123  
Tavattavissa toimistossa maanantaisin  
klo 18—19.

**Taloudenhoitaja**  
merkonomi Arto Salminen.

**AVUSTUSKASSA** 00370 Helsinki 37.  
Henrikintie 27 A 1. Postisiirtotili 16787.

**Puheenjohtaja**  
Mauno Elomaa, Henrikintie 27 A 1,  
puh. 555 751.

**Sihteeri**  
E. O. Vuori, Ulvilantie 23 D 46,  
puh. 551 814

**Avustuskassanhoitaja**  
I. W a a r a l a, Mannerheimintie 19 A 3,  
puh. 493 535, kot. 493 331.

## SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN LIITON HALLITUS:

Puheenjohtaja Usko Kari-Koskinen  
os. Saaristenkatu 34 13100 Hämeenlinna 10 puh. 917-22 487.  
Toiminnan johtaja Mauno Elomaa  
os. Henrikintie 27 A 1 00370 Helsinki 37 puh. kot. 555 751 t. 447 123.

### Jaosto I (laboratorion omistajain jaosto)

Kalevi Valo, os. Isokaari 2 A 4 00200 Helsinki 20  
puh. toim. 425 400, kot. 673 772  
Heikki Hiippala, os. Ylätori 2 A 12 65100 Vaasa 10  
puh. toim. 961-245 987

### Jaosto II (erikoishammasteknikkojen jaosto)

Matti Juntunen, os. Pykäläntie 28 04400 Järvenpää  
puh. toim. 285 812 kot. 280 457  
Matti Sänkiäho, os. Siilitie 11 b L 360 00800 Helsinki 80  
puh. toim. 784 011 kot. 784 328

### Jaosto III (hammasteknikkojen jaosto)

Esko Nick os. Kongontie 23 A 12 00560 Helsinki 56  
puh. toim. 739 412, kot. 798 953  
Ismo Kuikka, os. Rasinrinne 7 B 31 01360 Vantaa 36  
puh. toim. 652 016 kot. 874 50 05

### Jaosto IV (hammasteknikko-oppilaat)

Mervi Nurminen os. Uudenmaankatu 63 A 2 05830 Hyvinkää 3  
puh. toim. 285 454 Järvenpää, kot. 914-19 208

### Jaosto V (hammastyöntekijät)

Timo Linnavuori, os. Virsutie 6 I 118 01360 Vantaa 36  
puh. toim. 664 393 kot. 874 86 10

## Onko tietoa?

Kokemus tuo mukanaan taitoa ja ammatillista varmuutta. Ilman kokemusta kukaan ei ole tekijä alallaan. Lohduttavaa on tietää, että virheistä aina oppii. Kuullun unohtaa helposti, mutta koettu painuu mieleen. Erikoistuminen ammatin jollekin alalle tapahtuu käytännössä kuin itsestään, ja usein tekniikko rutinoituu omaan erikoisalaansa.

Hyvin varustetulla laboratoriollla ja ajanmukaisilla työvälineillä on suuri merkitys lopputuloksen kannalta. Ne eivät kuitenkaan yksin riitä. Niiden ja kokemuksen ohella tarvitaan perusasioiden teoreettista tuntemusta, jotta voisi helpommin ymmärtää ja käyttää hyväkseen käytännössä koetun. Tulevaisuutta ajatellen kannattaa hankkia sellaistaakin tietoa, jota ei voi heti soveltaa käytäntöön. Mitä laajemmalla alueella ammatistaan tekniikolla on perustiedot, sen helpompi hänen on monipuolistua käytännössä ja sen paremmin hänen työllisyytensä on taattu tulevaisuudessa. Ja mitä monipuolisemman palvelun laboratorio pystyy asiakkaalleen tarjoamaan, sen paremmin hän palvelee asiakastaan ja sen varmemmin pystyy pitämään hänet. Kun tämän oivaltaa, tajuaa, että kannattaa hankkia lisää tietoa.

Mutta tiedon hankkimisen päätös ja toteutus ovat kaksi toisistaan valitettavan kaukana olevaa asiaa. Lisäksi rasitteena voi olla käsitys, että hallitsee alansa riittävän hyvin omat tehtävänsä huomioon ottaen. Joku saattaa myös ujostella tunnustaa, että katsoo tarvitsevansa lisäkoulutusta. Sitäpaitsi vanhaa ja tuttua tapaa on helppo noudattaa, koska uuden oppiminen vaatii aina ponnisteluja.

Hammasteknikon mahdollisuudet hankkia itselleen lisäkoulutusta eivät ole suinkaan pienet. Ylemmän ammattitutkinnon, mestaritutkinnon ja erikoishammasteknikon tutkinnon lisäksi järjestetään näitä suppeampia luento- ja koulutustilaisuuksia mm. eri järjestöjen, seurojen ja tehtaiden toimesta. Ne eivät vaadi vallan paljoa aikaa eikä rahaa, mutta aktiivisuutta ne vaativat itse kul-takin henkilökohtaisesti. Ketään ei haeta kotoa eikä ketään pakoteta osallistumaan. Kukaan ei ole myöskään liian vanha oppiakseen uutta, ja jokainen voi aina omaksua lisää tietoa.

Rauni Tirri

## ERIKOISHAMMASTEKNIKKOKURSSI

kevätlukukaudella 1978

Valtion hammasteknikkokoulu toimeenpanee hammasteknikkotoimen harjoittamisesta annetun lain tarkoittaman erikoishammasteknikkokurssin kevätlukukaudella 1978. Kurssille ovat oikeutetut hakemaan oppisopimusteitse valmistuneet hammasteknikot, jotka ovat toimineet vähintään 10 vuotta ja hammasteknikkokoulusta valmistuneet, jotka ovat toimineet vähintään 5 vuotta hammasteknikkona. Kurssin pituus on 100 työpäivää ja se alkaa tammikuun alussa 1978.

Hakemus osoitetaan Valtion hammasteknikkokoulun johtokunnalle ja se on varustettava hakijan nimellä ja täydellisellä osoitteella ja siihen tulee liittää seuraavat todistukset:

— oppisopimusteitse valmistuneet: virkatodistus, oikeaksi todistettu jäljennös lääkintöhallituksen antamasta laillistamis päätöksestä ja keskikoulun päästötodistuksesta. Niiden hakijoiden, jotka eivät ole suorittaneet keskikoulun oppimäärää, tulee hakemukseen liittää valtion oppikoulun nuoremman lehtorin pätevyden omaavan vastaavan aineen opettajan antama todistus siitä, että hakija omaa riittävät tiedot keskikoulun kuresivaatimuksiin kuuluvissa seuraavissa aineissa: fysiikka, kemia ja terveysoppi.

— hammasteknikkokoulusta valmistuneet: virkatodistus sekä oikeaksi todistettu jäljennös lääkintöhallituksen antamasta laillistamis päätöksestä ja hammasteknikkokoulun päästötodistuksesta.

Hakemus liitteineen tulee lähettää **lokakuun 16 päivään 1977 mennessä** osoitteella: Valtion hammasteknikkokoulu, Wallininkatu 2, 00530 Helsinki 53. Hakemuksen liitteet palautetaan vain pyydettyäessä.

Kutsu työkokeeseen valituille lähetetään lokakuun lopussa. Työkoe järjestetään todennäköisesti lauantaina 12 päivänä marraskuuta 1977.

Helsingissä, 23 päivänä elokuuta 1977

Valtion hammasteknikkokoulun rehtori

## Hammaslääkärijärjestöjen järjestämät kurssit hammasteknikoille syksyllä 1977

Kurssi-ilmoittautumiset on tehtävä suoraan os. Suomen Hammaslääkäri-seuran Koulutustoimikunta, Akavatalo, Rautatieläisenkatu 6, 00520 HELSINKI 52, puh. vaihe 90-14 14 22/Koulutus.

Pääsystä kursseille tiedotetaan kirjeitse. Tässä yhteydessä lähetetään myös pankkisiirtokaavake maksun suorittamista varten.

Peruutusten tulee olla Koulutustoimikunnalla 1 kk ennen kurssin alkua, sillä myöhemmin saapuneista peruutuksista perii Koulutustoimikunta 100 mk toimistokulujen peittäämiseksi.

Suomen Hammaslääkäri-seuran  
Koulutustoimikunta

### KULTASEOKSET PROTETIIKASSA

Kurssinpitäjät: Hammasteknikkokes-tari Lars Nordberg, Helsinki; HLL Jouko Tuomaala, Helsinki; HLT Antti Yli-Urpo, Turku.

Aika: La 3. 12. klo 10.00—13.00 ja 14.00—17.00 (6 tuntia).

Paikka: Rantasipi Hyvinkää, Hyvinkää. Luonne: Luentokurssi hammaslääkäreille ja hammasteknikoille.

Osanottajamäärä: 50.

Maksu: 180,—.

Tarkoitus: Kurssi on tarkoitettu hammaslääkäreille ja hammasteknikoille materiaaalitiedouden syventämiseksi. Kurssin aikana käydään läpi protetiikassa käytetyt kultaseokset,  
— laatuvaatimukset  
— saatavana olevat kultaseokset  
— oikean kultavalinnan perusteet  
— oikeat laboratoriomenetelmät  
— kullan korvikemetallit  
— hammaslaboratorion ja hammaslääkäriin vastuukysymykset

sekä myöskin metallikeramiikasta  
— erikoismateriaalit  
— tekniset vaatimukset  
— tekninen toteutus  
luentojen ja keskustelujen muodossa.

### YHDISTELMÄPROTEESIT

Hoidon käytännön toteutus työvaiheittain.

Kurssinpitäjät: Apul.prof. Hannu S. Siirilä, Helsinki, Hammasteknikko Matti Närö, Helsinki.

Aika: La 28. 1. 78 klo 9.15—12.00 ja 13.00—16.00 (6 tuntia).

Paikka: Akavatalo, Rautatieläisenkatu 6, Helsinki.

Luonne: Luento- ja kuvademonstraatiokurssi, joka on tarkoitettu yhteisesti hammaslääkäreille ja hammasteknikoille (laboratorioteknikoille).

Osanottajamäärä: 40.

Maksu: 200,—.

**Kurssiohjelma:** Jäljempänä mainitut aiheet käsitellään siten, että hammaslääkäriin ja hammasteknikon osuudet kussakin työvaiheessa esitetään peräkkäin.

Kiinnikevalinnan perusteet

— tehdasvalmisteiset kiinnikkeet

— laboratoriovalmisteiset kiinnikkeet

Suunnittelu

Hionnat ja jäljennökset

Kruunun valmistus ja kiinnikkeiden sijoittelu

Sovitukset ja kontrollit suussa

Rungon valu, sovitus ja juotokset

Irroituskeinot

Korjaukset

Ylläpitohoito

## VÄRI ONGELMANA ETUHAMPAINEN KRUUNU- JA SILTAPROTEESEISSA

**HLL Vesa Pekkarinen, Kuopion Korkeakoulu**

**HTM Lars Nordberg**

Valo on energiasäteilyä, joka silmiimme osuessaan aiheuttaa näköaistimuksen. Näkyvässä valossa voi erottaa värejä, jotka riippuvat säteilyn taajuudesta. Tavallisesti määritellään värit kuitenkin aallonpituksiensa avulla. Vielä epämääräisempiä kuin eri värien väliset raja-arvot, ovat koko näkyvän valon alueen rajat, sillä raja-alueelle tultaessa silmän valoherkkyys alenee.

### VÄRIEN NÄKEMINEN

Silmän näkösoluista on muistettava että sauvat eivät pysty erottamaan värejä toisistaan, kun taas tapit kykenevät siihen. Lisäksi sauvat ovat valolle herkempiä, mistä johtuu, että hämärässä ei erota juuri lainkaan värejä, vaikka kappaleet ja niiden muodot näkyvät vielä sangen selvästi. On tullut siihen tulokseen, että tappeja on kolmea eri lajia, joiden väriherkkydet ovat sangen erilaiset. Kaikkien tappien yhteistyön tuloksena silmä näkee tavattoman lukumäärän eri väriyhdistyksiä. Eräiden tutkimusten mukaan pystyy ihmisilmä erottamaan 180 vivahdusta pelkkien monokromaattisten (yhden aallonpituuden omaava säteily) värien sarjassa ja kun tähän lisätään värejä sekoittamalla saadut uudet vivahdukset, kasvaa luku huomattavasti.

Värien voimakkuudella eli intensiteetillä tarkoitetaan värien vaaleutta. Valkoinen ja keltainen ovat intensiivisempiä kuin musta ja tummansininen. Hampaiden intensiteetti on suuri.

Väri on sitä kyllästetympi mitä vähemmän mustia ja valkoisia värisävyjä on mukana, esim. hampaan kyllästyneisyys on pieni.

Valaistun esineen pinta heijastaa värinsä osoittaman osan valosta ja imee osan, jolloin voidaan puhua tietyistä värisävyistä. Läpikuultavankaan aineen pintaan saapuva valo ei kokonaisuudessaan tunkeudu pinnan läpi, vaan osa siitä heijastuu takaisin.

### VÄRIEN VALINTA

Väri katsotaan ja valitaan väriasteikosta luonnollisessa valossa (päivän valossa) — ei kirkkaassa auringonpaisteissa — mieluummin keskipäivällä. Potilaan pää pidetään pystyssä, vältetään pään kallistumista taaksepäin. Suotavaa on, ettei potilaalla ole kovin voimakasvärisiä vaatteita eikä huulipunaa. Potilaan huulta ei saa kohottaa liian paljon katsottaessa kruunuproteesin viereisiä omia hampaita. Kerrallaan katsotaan vain 10—15 sek. Väri kontrolloidaan myös sähkövalossa. Jos väri valitaan esim. yläykkösen kruunuproteesia varten, voimme piirtää värikartan huomioonottaen erikseen hampaan kruunun kärkiosan mahdolliset juovat ja opaakkiset alueet ja värien erilaisuuden lähellä ienrajaa.

Saattaa myös tapahtua niin, että väriasteikosta ei löydy sopivaa väriä. Tällöin on väärin antaa hammasteknikolle ohjeeksi sekoittaa kahta väriasteikon väriä keskenään. Tulokseksi ei tule näiden välillä oleva väri. Hampaan eri osille, kärki- ja keskiosalle sekä kaulaosalle tai kaikille kolmelle erikseen, voidaan valita oma väri väriasteikosta.

Kokonaisvaikutelma ratkaisee kuitenkin lopputuloksen. Jos hammaslääkäri on valinnut tietyn asteikkohampaan värin, mutta haluaisi siihen hieman tummempaa tai vaaleampaa sävyä, tulee siitä huomauttaa ohjeessa. Akryyli- ja posliinitöitä tehtäessä on väri katsottava vastaavasta materiaalista tehdystä väriasteikosta.

Hammaslääkäriin ja teknikon käyttämät väriasteikot eivät ehkä aina vastaa väriiltään täsmällisesti toisiaan. Tämän vuoksi vanhat ja kauan käytössä olleet asteikot tulisi vaihtaa uusiin. Hyvä olisi jos hammaslääkäri väriä valitessaan voisi käyttää samaa asteikkoa kuin hammaslaboratorio. Vaikeissa värinvalintatapauksissa potilas voidaan myös lähettää laboratorioon, jossa hammasteknikko katsoo värin.

### VÄRIASTEIKOT

Nykyiset väriasteikot on tarkoitettu alunalkaen tehdasvalmisteisten irtohampaiden värin valintaan. Väriasteikon hampaat ovat verrattain paksuja, kerroksittain sävytettyjä akryyli- tai posliinihampaita, joiden valon taittumiskerroin on lähellä luonnollisen hampaan arvoja. Asteikkohampaan läpikuultavuus kärkialueella on lähes samanlainen kuin luonnollisella hampaalla. Tehdasvalmisteiset hampaat ovat useimmiten samaa perusainetta, niiden paksuus ja värien kerrostumat täsmäivät myös asteikkohampaan kanssa.

Kruunu- ja siltaproteeseissa valmiiden fasettien käyttö on kuitenkin harvinaista. Kun hammaslaboratoriossa tehdään esim. akryylifasetti fasadikruunua varten, värimassa asetetaan lakalla peitetulle metallille, täysin valoa läpäisemättömälle metallipinnalle. Fasetin paksuus jää myös verraten ohueksi. Lisäksi työtä laboratorioissa vaikeuttaa, jos hammaslääkäri ei ole voinut hioa

riittävästi hammasta. Verrattain yleinen fasadia varten hiottu tila on noin 1,2—1,5 mm. Jotta hampaan luonnollinen muoto säilyisi fasadia ei voida tehdä kovinkaan paksuksi. Metallikerros vie tilaa noin 0,3—0,5 mm. Lisäksi akryyliin kiinnittämiseksi metallialustaan tarvitaan retentioita, jotka vaativat tilaa 0,3—0,4 mm. Kun fasetille jää liian vähän tilaa ja laboratorioissa värit kerrostetaan kruunuhampaan päälle väriaineiden valmistajan ohjeiden mukaan, valittua väriasteikon väriä ei saavuteta. Seosta jonkin toisen värin perusmassaa, kärkimassaa ja korostusvärejä päästään toisinaan jopa hyviin tuloksiin.

Mitä olisi tehtävä? Kruunu- ja siltaproteesiaineiden valmistajan tulisi tehdä väriasteikko, joka olisi tarkoitettu kruunu- ja siltaproteeseja varten. Asteikon perustana tulisi olla lakalla peitetty metalli, jonka päällä oleva akrylikerros olisi vain 1—1,5 mm. Metallin ulottuisi asteikkohampaan kärkeen asti. Asteikko voitaisiin tehdä nykyisen väriajittelun pohjalta. Mahdollisesti voitaisiin myös seostaa kokonaan uudet värimassat, jotka toistuisivat metallitaustaisella asteikolla nykyisten värisävyjen kaltaisina. Päällepoltettuja posliinikruunuja varten tarvittaisiin oma posliiniasteikko. Tässä metallitaustan ei tarvitsisi ulottua asteikkohampaan kärkeen asti. Näiden uusien värisävyjen avulla asteikkohampaan väri olisi helpompi saada aikaan laboratorioissa. Ja mikäli väri joudutaan katsomaan keinovalossa, se pitäisi jotenkin standardisoida. Hammaslaboratoriot joutuisivat kuitenkin edelleen käyttämään korostusvärejä, mutta niitä ei tarvitsisi enää käyttää väriasteikon virheiden korjaamiseen. Korostusväriä tarvitaan, jos väriasteikosta ei löydy potilaan hampaiden väriä ja koska fasadien paksuudet vaihtelevat. Edellä esitetyt muutok-

## YHTEENVETO

Värin onnistumiseen kruunu- ja silta-proteeseissa vaikuttavat olosuhteet missä väri valitaan, käytetty kruunu- ja siltaproteesimateriaali, väriasteikot ja yksilöllinen näkemys. Lisäksi vaikeutena on se, että nykyiset väriasteikot on valmistettu tehdasvalmisteisia irtoproteesihampaita varten.

\*

Lars Nordberg on tehnyt esityksen NTU:ssa värimallien uudistamiseksi siten, että valmistajat tekisivät kruunu- ja siltamateriaalien värimallit metallitaustalle. NTU:n raati on hyväksynyt esityksen, ja asia on jätetty pohjoismaiselle asiantuntijakolleegiolle.

Toimitus

## Hampaantekijä:

Monisärmäinen ammattimme tarjoaa mahdollisuuden lukemattomille työtaivoille ja menetelmille. Tutkimustyötä ei ole paljoakaan tehty. Jatkokoulutus-toimikunta tukee neuvoin ja taloudellisesti ammatista kiinnostuneita. Opinnotmatkat, apurahat tms. ovat ulottuvilla.

Ammattikunnan taidollisen tason ylläpitämiseksi ja kohentamiseksi tarvitsemme esitelmöitsijöitä Hammasteknikopäiville 78. Rohkaise mielesi ja ota yhteyttä toimikunnan sihteeriin Lars Nordbergiin lähiaikoina puh. työhön 90-407 400, kotiin 90-675 702.

Turun yliopistossa on julistettu haettavaksi **hammasteknikon** ylimääräinen toimi (V 15).

Hakemukset, joihin on liitettävä virkatodistus, ansioluettelo tai ote nimikirjasta sekä muut kelpoisuutta osoittavat todistukset, on hallintovirastolle osoitettuna toimitettava yliopiston kirjaimoon, os. Turun yliopiston kirjamo, 20500 Turku 50, viimeistään perjantaina, 30. syyskuuta 1977 ennen kello 12. Turun yliopiston hallintovirastossa, 31. elokuuta 1977

Hallintojohtaja

## Kokemuksia työsuojelun vaatimuksista.

ILKKA SAANILA

Laboratorion omistajalle tulee joskus eteen tilanne jolloin todetaan nykyinen työskentelyhuoneisto epäkäytännölliseksi, tiloiltaan pieneksi ym. ym. Kohdallani tilanne vaati suurempaa huoneistoa. Valitettavana oli huoneisto, jossa tilat olivat kahdessa kerroksessa sekä toinen yksitasoinen huoneisto. Laboratorion sijoittaminen kahteen eri kerrokseen ei tuntunut mielekkäältä. Ennakotietoihin nojautuen totesin työsuojeluvaatimusten täyttämisen kalliiksi, rapusissa "ravaamisen" hankalaksi ja loukkaantumiset mahdollisiksi. Sovimme työsuojelutarkastajan kanssa, että menemme katsomaan valisemaani tyhjää, yksitasoista liikehuoneistoa. Samalla hän ilmoitti tuovansa terveystarkastajan mukanaan. Tapasimme sovitun aikaan ja aloimme "katselmuksen". Ensitöikseen työsuojelutarkastaja totesi, että olen hänen uransa aikana ensimmäinen pienyrittäjä, joka toimii näin, tuo työsuojelutarkastajan tyhjään huoneistoon saadakseen selville mitä pitää tehdä ja miten. Tavallisin tapa on se, että ensin tehdään yritys valmiiksi ja sitten tulee tarkastajat, jonka seurauksena on seinien purkaminen ja siirtely ym. mukavaa.

Tarkastajien käynnin tulos oli seuraava:

— seinään, sellainen ilmastoilaitte, joka saadaan pyörimään molempiin suuntiin. Siis työntämään ulkoilmaa sisään tai vetämään huoneilmaa ulos.

— väliseiniä ei saa tehdä kattoon asti ulottuviksi. Ilman kulku piti jäädä huoneiston yläosassa vapaaksi. Aiset helpottaisivat niin hammaslääkäreiden kuin hammasteknikoiden työtä.

noastaan toimistohuoneen seinät sai tehdä kattoon asti ulottuviksi.

— tuulikaappi.

— huoneistosta ulos johtavien ovien tuli aueta samaan suuntaan, poistuttaessa huoneistosta tuli ovien avautua työntämällä.

— tarpeellinen yleisvalaistus, ei ilmoitettu wattimäärää.

— käsien ja kasvojen pesutila.

— lukittavat vaatekaapit.

— ruokailupaikka "taukotupa".

— jääkaappi eväiden säilyttämistä varten.

— keittolevy ruuan lämmittämistä varten.

— pohjapiirros huoneistosta ja kalusteiden sekä työpöytien sijoittelu. Täytyi jäädä tarpeeksi tilaa liikkumiseen.

— pohjapiirros tuli toimittaa työsuojelutarkastajan virkahuoneeseen.

— palotarkastajan aikaisemman vaatimuksen mukaan happi- ja asetyleni pullo kaksipyöräisessä työntökärryssä sekä molempiin sisäänkäyntioviin kyltit tekstillä KAASU-PULLOT.

Pohjapiirros huoneistosta ja kalusteiden sekä työpöytien sijoittelusta tuli hyväksyttyä takaisin. Tosin siinä vielä muistutettiin jääkaapista ja keittolevystä, jotka kyllä ilmenivät piirroksessa.

Näiden ohjeiden mukaan sitten rakennettiin ja mielestäni mukavaa on. Ainakin itse viihdyn hyvin. Eteiseen tuli vaatekaappien lisäksi vaatenaulako, johon voi ripustaa märän päällystykkin kuivumaan. "Taukotupa" tehtiin ikkunalliseen tilaan. "Peräoven" yhteydessä on pieni eteinen, jossa käsien ja kasvojen pesumahdollisuus sekä käynti wc:hen. Yleisvalaistus on seuraava:

4 kpl kahden loisteputken koteloa, jokaisessa 2x80 W. 2 kpl kahden loisteputken koteloa, molemmissa 2x40 W.

Yhteistyö työsuojelutarkastajan ja terveystarkastajan kanssa oli erittäin miellyttävää.

Mielestäni yksityisyrittäjän kannalta on tuloksellista työsuojeluasioissa nousta tyvestä puuhun.

## LABORATORIO — TEOLLISUUDEN KOEKENTTÄ?

1. Internationale Zahntechnikerkongress 1976:ssa oli 10 000 kävijällä vastassaan hämmäntävän laaja valikoima laitteita, materiaaleja ja tarveaineita. Dental-Schau 1977:n kävijöiden määrä ja tarjonnan laajuus — yli 400 näyttöleppäjä 20:stä maasta — oli vieläkin suurempi. Tuotteiden valtava ylenpalttisuus ja teknisten ratkaisujen samankaltaisuus vaikeuttavat ostopäätöstä. Päivittäin laboratoriossa käytetäessä selviää, onko tuote esitteessä luvuton veroinen vai virheinvestointi, joka ruostuu laboratorion nurkassa.

Seuraavien muistiinpanojen avulla analysoidaan laite- ja materiaallajitelmaa, jotta voitaisiin arvioida kriteeriot ja mahdollisuuksia selkeyttää tarjontaa ja perusteltaisiin valmistajille todellisuuteen pohjautuva suunnittelu ja mainonta ja jotta minimoitaisiin teknikon riski tehdä virheratkaisuja.

## INNOVAATIO — EDELLEENKEHITTELY — JÄLJITTELY

Tuotevalikoima voidaan jakaa kolmeen luokkaan: innovaatio, edelleenkehittäminen ja jäljittely.

INNOVAATIOIT, jotka edistävät hammaslaboratorioita merkittävästi tai jopa mullistavasti, ovat äärimmäisen harvinaisia. Ne myyvät itse itsensä edellyttäen, että tekninen ratkaisu on tyydyttävä. Merkittäviä innovaatioita olivat esimerkiksi methylakrylaattien soveltaminen protetiikkaan, päällepolttopositiivit ja Pin-menetelmä.

Suurin osa laitteista ja materiaaleista omaperäisine vaatimuksineen keksitään itse laboratoriossa. Kekseliäät tekniikat kehittävät rakenteellisia ratkaisuja enimmäkseen järkipäistääkseen tai helpottaakseen omaa työskentelyään jo tunnetun teknisen periaatteen mukaisesti.

Esimerkkejä näistä ovat sähköinen vahaveitsi, vedettävä juotospöytä, muoviset ja vahaiset puolivalmisteet, Pin-nastat jne. Näitä tarvikkeita tuotetaan silloin usein pieninä sarjoina. Tällä tuotannolla on "näpertelyn" maine verrattaessa sitä teknisesti kehittyneeseen suurtuotantoon.

Tämä toteamus ei alenna perusidean arvoa. Kuitenkin rakenteelliset heikoudet ilmenevät usein siten, että laitteen elinikä on lyhyt tai sitä on korjattava usein. Tämän luokan laitteet koestetaan usein vasta ostajan laboratoriossa. Vain niiden keksijä osaa käyttää niitä, ja ne on sovitettu hänen suunnitelmiansa mukaisesti sopiviksi hänen laboratorioonsa huomioon ottaen sen koon ja käsin tehtävän työn määrän.

EDELLEENKEHITTELY. Tietyt hammasalan yritykset edelleenkehittävät tuotteitaan yleisesti kaupallisen periaatteen mukaisesti: ohjelmassa olevia tuotteita parannellaan alituisesti tai täydennetään yhdenmukaistamalla niitä. Markkinatutkimusten avulla toimitaan potentiaalisten asiakkaiden vaatimusten mukaisesti.

Kaupallisuuden kantavia voimia ovat koulutuslaboratoriot, joita on esim. Degussalla, Herauksella, Vitalla, De Treyllä ja Ivoclarilla. Näissä asiakkaat tutustutetaan uusimpiin keksintöihin. Edustavien vierailijaryhmien kritiikin perusteella tehdään uudet kehityssuunnitelmat.

Malliesimerkistä käy Pfannenstieliin laboratorio, joka antaa parhaat mahdollisuudet kaupalliselle kehitykselle toimiessaan yhteistyössä Degussan tuotanto- ja opetuslaboratorion kanssa. Takaisinkytkentävaikutus kuluttajan ja valmistajan välillä antaa asiakkaalle suuressa määrin varmuutta ostopäätöksen tekoon, koska hän itse on ollut aktiivisesti mukana koestuksessa. Takaisinkytkentä vähentää valmistajan riskiä tehdä virhekehittelyä.

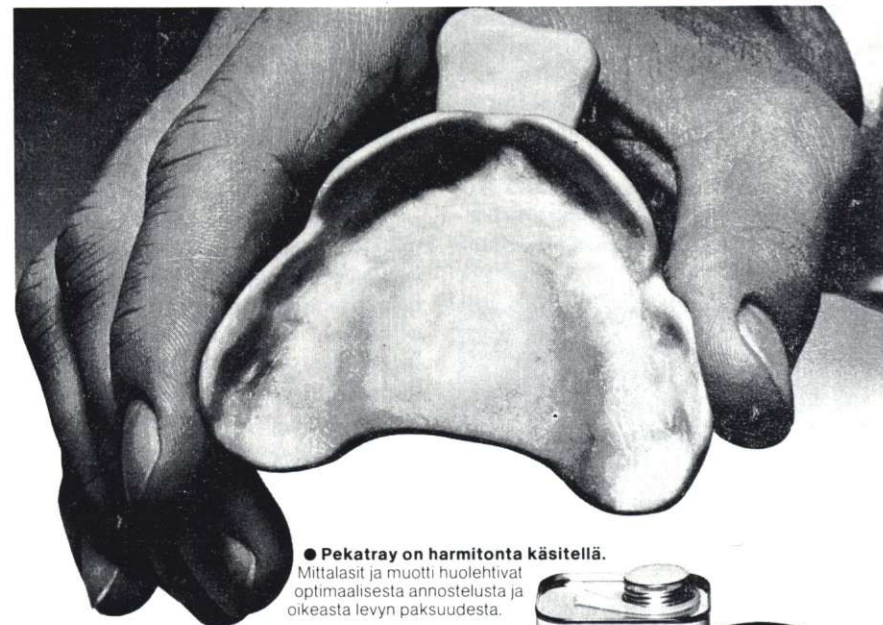
JÄLJITTELY. Bolognessa 1976 pidettyä hammasalan näyttelyä luonnehdittiin "jäljittelijöiden kokoukseksi" (1). Tällä hyvin helpolla keinolla vältytään kalliilta, monivuotiselta kehitykseltä ja perustutkimuskustannuksilta. Siitä syystä jäljiteltäviä laitteita ja materiaaleja pystytään tarjoamaan muita halvemmalla. Yhtäläisen oranssin värin lisäksi on olemassa esimerkkitapauksia, joissa kilpailevien laitteiden kotelot ovat mil-lilleen samanlaisia.

#### LAITTEIDEN TURVALLISUUS

Lainsäätäjän toimenpiteet vähentävät vaaraa tehdä virheinvestointeja: VDE-merkki takaa sähkölaitteiden toimivuuden ja paineastiak koestaa TÜV. Suomen vastaavat koneiden turvallisuutta tarkastavat laitokset ovat Sähkötarkastuslaitos, Paineastiain Tarkastuslaitos sekä Säteilyturvallisuuslaitos. Lisäksi Työturvallisuuslaeissa on mm. koneitten suojausta koskevia määräyksiä.

# Pekaträy®

Uutta Bayerilta:  
kylmäakryylijohjainen lusikkamateriaali



● **Pekaträy on harmitonta käsitellä.**

Mittalasit ja muotti huolehtivat optimaalisesta annostelusta ja oikeasta levyn paksuudesta.

● **Pekaträy on ihanteellista käsitellä.**

Lusikka ja varsi voidaan valmistaa yhdessä vaiheessa. Lusikan ja varren kestävä yhdistäminen on mahdollista vielä aivan materiaalin plastisen vaiheen lopussa.

● **Pekaträy on taloudellista.**

Lyhyt kovettumisvaihe lyhentää odotusaikaa ja mahdollistaa nopean valmistuksen.

● **Pekaträy on helposti hiottavissa.**

Erikoiset lisäaineet tekevät sen hionnan vaivattomaksi. Pekaträy ei liimaannu hiottaessa.



Myynti: Oy Dentaldepot Ab  
Oriola Oy Hammasväline  
Sarodent Oy

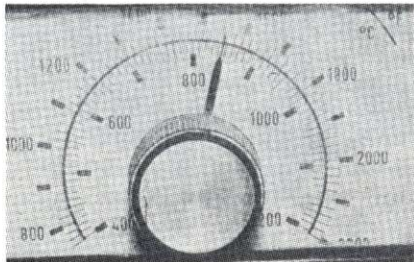
BayerDental

UUTTA  
BAYERILTA

## TOIMINTA

Esimerkinä tulokoon mainituksi esiilämmitys- ja psliiniuuneista ilmiö, joka esiintyy myös monissa arkipäiväisissä käyttöesineissä: numeerinen ajan ja lämpötilan näyttö sekunnin ja asteen sadasosan tarkkuudella tarkkuudesta, joka on joko tarpeetonta tai jota todellisuudessa ei edes ole.

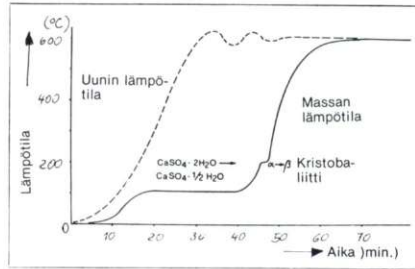
Esilämmitysuniit on nykyään tavallisesti varustettu kaksipistesäätäjällä ja analogisella lämpötilan asettelulla,  $\pm 2$  asteen tarkkuus asetusarvon asettelussa ja lämpötilan oloarvon näytössä 10 asteen asteikkojaolla on massasyliinterien esilämmitykseen täysin riittävä (kuva 1). Tosin mittarin osoittamaa lämpötilaa luullaan usein samaksi kuin valumassan lämpötila.



**Kuva 1.**  
Analogisella asetusarvon säätimellä varustettu lämpötilan säätäjä. Asettelutarkkuus  $\pm 2^\circ\text{C}$ .

Tämä voi johtaa raskauttaviin valuvirheisiin, sillä mittalaite osoittaa säätävän termoelementin lämpötilaa, joka on useimmiten sijoitettu samalle seinämälle kuin lämpövastus.

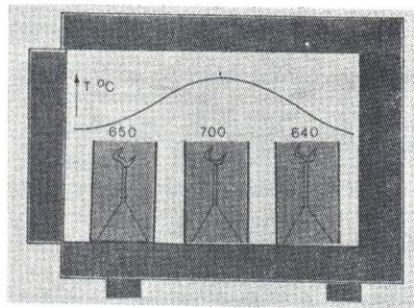
Valusylinterin todellisen lämpötilan lämmitysprosessin aikana määrää kemiallisten ja fysikaalisten reaktioiden kinetiikka. Alkuvaiheessa valusylinterin lämpötila on oleellisesti alhaisempi kuin uunin sisätilan lämpötila, jota mittari osoittaa. Kuvasta 2 nähdään, etteivät kipsipitoisen valumassan ja uunin läm-



**Kuva 2.**  
Esilämmitysuniin ja erään kipsipitoisen valumassan lämmityskäyrä.

pötila kohoaa samanaikaisesti.

Hajoamis- ja palokaasujen poistamiseen tarvittava tuuletus voi vaikuttaa negatiivisesti uunin lämpötilan jakautumaan. Läpi virtaavan kylmän ilman vaikutuksesta muuttuu lämpötilajakautuma oven ja takaseinän lähellä. Massasyliinterien lämpötilat poikkeavat toisistaan. Liian alhaisesta esilämmityslämpötilasta ovat seurauksena erisuuruisten laajenemisen aiheuttama vähäinen epätarkkuus istuvuudessa tai jopa valuvirheet. Sitäpaitsi mittalaite osoittaa valusylinterin lämpötilaa korkeampaa lämpötilaa. Kuvassa 3 nähdään väärin sovitetun tuuletuksen aiheuttama tyypillinen lämpötilajakautuman huonontuminen.

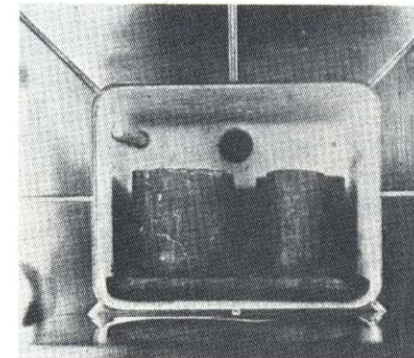


**Kuva 3.**  
Valusylinterien lämpötilojen jakautuma uunissa, jossa on liian voimakas ilman poisto.

Päällepolttoposliinin polttaminen edellyttää tarkkaa lämpötilan säätöä. Sitä vastoin on ensisijaisesti mainostemppu varustaa laite numeerisella näytöllä, joka osoittaa lämpötilan yhden asteen tarkkuudella kuten esim. eräässä US-uunissa. NiCr-Ni- ja Pt-PtRh-termoelementit vanhenevat joidenkin tuhansien käyttötuntien aikana. NBS:n (National Bureau of Standards, USA) ilmoituksen mukaan silloin pitää yli  $700^\circ\text{C}$ :n alueella ottaa huomioon Pt-PtRh-elementeillä 3–4 asteen ja NiCr-Ni-elementeillä 6 asteen poikkeama. Säätäjän 0,25 %:n tarkkuus merkitsee  $1000^\circ\text{C}$ :ssa  $\pm 2,5$  asteen lämpötilavirhettä.

Sitäpaitsi polttouunissakaan termoelementin osoittama lämpötila ei ole yhdenmukainen poltettavan aineen lämpötilan kanssa, pieniä poikkeamia on pakosta mukana.

Eräässä italialaisessa posliiniuunissa voidaan lämpötila ohjelmoida 0,25 asteen tarkkuudella. Tällainen tieto antaa ostajalle kuvan suuresta tarkkuudesta. Loppulämpötilan saavuttamisen jälkeen huojuu todellinen lämpötila poltettavan kappaleen alueella muutaman asteen säätöjakson laadusta riippuen. Näinollen ohjelmoinnin äärimmäinen tarkkuus on mieletöntä.



Kyotossa ja Pariisissa vuonna 1976 tuotiin markkinoille huippuhienoutena posliiniuuni, jossa on digitaalisesti ohjelmoitava lämpötilatietokone. Ei ainoastaan hintansa, vaan myös suunnittelunsa puolesta se on sopimaton posliinia polttavaan laboratorioon eikä vastaa sen todellisia vaatimuksia. Laitteiden täytyy olla mahdollisimman yksinkertaisia, jotta ne toimisivat varmasti, ja niistä pitäisi jättää pois kaikenlaiset, tosin vaikuttavat, mutta tarpeettomat elektroniset koristelut.

## TARVEAINEET

Tarveainemarkkinoille on tunnusomaisia apuaineiden laaja valikoima. Kemiallisesti ne ovat suuresti toistensa kaltaisia, ja niiden vaikutuksessa ja värissä on enimmäkseen vain aste-eroja. Tavallisissa tai spray-pulloissa olevat eristys-, pintajännityksenpoisto- ja happopuhdistusaineet ovat koostumukseltaan eniten toistensa kaltaisia.

Esimerkiksi sekavasta tilanteesta ja käyttäjää harhauttavasta mainonnasta valittakoon valumassat. Eräässä koeksessa yhdessä Münchenin Yliopiston Protetiikan Laitoksen kanssa tutkittiin neljän tyypillisen valumassan, Bayer DC:n, Kerr Luster Castin, Deguvest HFG:n ja Aurovestin kovettumis- ja lämpölaajeneminen.

Mittaukset suoritettiin dilatometrillä TMA 500 (2). Näytteet lämmitettiin kolmivolyhykeuunilla. Tuntoelin oli säädetty niin, että sen aiheuttama paino oli alle 2 mg ja näyte voi vapaasti muuttua muotoaan.

## KUUMENNUSLÄMPÖTILA

Yllättävää oli, että lämmitysnopeus ei saa olla yli 5 astetta/min. Jo lämmitettäessä 10 astetta/min. esiintyy jopa 0,2 %:n vaihtelua loppulaajenemisessa.



#### HAMMASLABORATORIO KOEKENTTÄNÄ

Taloudellisista syistä ei ole ollut tähän mennessä mahdollista tehdä laitteista vertailevaa tutkimusta. Tässä voidaan menetellä samoin kuin ADAC autotesteissään: Valituista laiteryhmistä, esim. posliiniuunit, valukojeeet, jysintälaitteet, kiilloituskoneet jne., selvitetäisiin kyselyn avulla edut ja haitat kuten korjaustarve, toiminta, turvallisuus, käytökelpoisuus jne.

Teknikot sanovat mielipiteensä päivittäisessä rutiinikäytössä saamiensa kokemusten perusteella. Paras ja huonoin laite pitäisi palkita vastaavasti "Kultaisella Parallellometrillä" tai "Hopeisella Sitruunalla". Erisuuruisten laboratoriodien johtajista koottu valtuuskunta takaisi kokeen objektiivisuuden. Selostamalla koe Dental-Labor-lehdessä (ja Hammasteknikko-lehdessä) siitä toisaalta tiedotettaisiin teknikoille ja

säästättäisiin monilta huolilta ja virheinvestoinneilta. Toisaalta se kiihottaisi hammasalan teollisuuden edelleenkehittelyä ja uusien tuotteiden kehittämistä.

#### Kirjallisuusviitteet

Artikkeli on suurimmaksi osaksi käännös viitteestä 3.

- (1) H.Pfannenstiel, Dental-Labor, 12/76, s. 1956
- (2) Dtsch. zahnärztl. Z. 30, 1975, s. 589 P. Fuchs, G. Henning, O. Springer,
- (3) Dr. Gerd Henning, Das Labor — Prüffeld der Industrie?

Dental-Labor, 5/77, ss. 736—741.

Rauni Tirri

**OLETKO MUISTANUT MAK-  
SAA HAMMASTEKNIKKOLII-  
TTON JA AVUSTUSKASSAN  
JÄSENMAKSUT**

## VITA K + B 93

voidaan polymeroida 6 ilmakehän paineessa: 93° C vedessä — 115° C glyseriinissä — 120° C vesihöyryssä ja myös ilman painetta keittämällä kyvetissä.

VITA K+B 93 kruunu- ja siltamateriaali on helppo kiilloittaa ja nopea muotoilla joko vapaasti tai kyvetiin täppäämällä. Sen huippuominaisuuksia ovat suuri taivutuslujuus, optimaalinen kovuus ja värien varma säilyminen suussa.

Täydellinen lajitelma käsittää työstöä varten apuvälineet, jauheet ja erikoisnesteet — 1.720,—



YKSINMYynti:

**VEIKKO AUER**

PUH. 174 213 — VUORIK. 22 A — HELSINKI 10

## Takuuetiketti. Älä unohda sitä työselostuksesta!



Te jotka käytätte Sjödingin C-kultaa ilmoitatte tietysti sen myös hammaslääkäreille.

Jos vain kirjoitatte C-kultaa lähetteeseen ja laskuun ilmaisee se hänelle vain että käytätte luokka III-kultaa FDI-standardista.

Näin ollen keskikovaa kultaa! Tämän sanonnan taakse saattaa piiloutua hyvin paljon.

Jos sitävastoin käytätte takuuetikettiä johon merkitsette C ei ole epäilystäkään mitä on käytetty. Ehdottomasti laatu-kultaa, jonka takeena

on kokemus ja taito. Se antaa hammaslääkärille lisää luottamusta teihin ja työmenetelmiinne.

Näin ollen älä unohda takuuetiketin olemassaoloa, vaan käytä sitä jatkuvasti kaikissa kultatöissä laadun takeena.



**John Sjöding & Co**  
GÄRDSVAGEN 2 171 52 SOLNA TEL 08/83 03 85

**DENTALDEPOT**

Eteläranta 2, Helsinki 13, puh. 12601

Biocron-akrylihammas on uudella tavalla kerrostettu. Denttini ja kärkimassa limittyvät sormimaisesti toisiinsa ja tästä johtuu eloisa värileikki proteettisesti tärkeällä, näkyvällä kärkialueella. Luonnollisuutta on vielä väreillä sävytetty: Biocron-akrylihampaat ovat tunnetun Biodent väriasteikon mukaisia. Esteettisyydeltään, malleiltaan, rakenteeltaan ja materiaaliltaan on Biocron korkea-arvoinen jäsen ajanmukaisessa Biodent ohjelmassa korvattaessa omia hampaita.



Luonnonmukaisten  
hampaitten elävyyttä

# Bio cron

Akryli-etuhammas Biodent ohjelmaan

Pyytäkää  
mallikartta ja väriasteikko

De Trey Gesellschaft mbH  
Wiesbaden



## DENTALDEPOT

Eteläranta 2 Helsinki 13 puhelin 12 601  
Sarodent Oy Turussa ja Porissa

### NIOM-uutisia

#### STANDARDI PROTEESIN POHJAMATERIAALEILLE ISO R 1567

Tämä standardi koskee sekä kuuma- että kylmäpolymeeroituvia proteesin pohjamateriaaleja. Niitä kutsutaan vastaavasti I- ja II-tyypeiksi. Kylmäakryyleitä ei lämmitetä ulkoisesti, kaatoakryylit polymeroidaan 30—60°C:ssa, mutta kuumapolymeeroituvat akryylit voivat standardin mukaan saavuttaa 100°C polymerointiprosessin loppuvaiheessa. Kaatoakryylit luokitellaan II-tyyppiin vaikka niitä käytettäisiin samaan tarkoitukseen kuin I-tyyppiä, siis kuumapolymeeroituvia akryyleitä.

Standardi määrittelee ohjeellisia tietoja, joiden tulee olla käyttöohjeessa, sekä tietoja, jotka pitää olla merkitty tuotteeseen. Sitä paitsi standardi asettaa muodollisia vaatimuksia pakkaukselle ja ohjeellisia, puhtaasti fysikaalisia vaatimuksia tuotteelle.

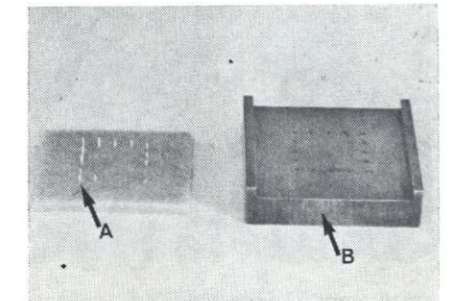
#### MUODOLLISET VAATIMUKSET

Kuumapolymeeroituvien akryyliä käyttöohjeessa pitää ilmoittaa mm. jauheen ja nesteen sekoitussuhde, sekoitusaika ja ajankohta, jolloin aine tulee täpätä kyvetiin. Sitä paitsi sen pitää sisältää vähintään yksi polymerointimenetelmä, jossa selostetaan sekä lämmitys- että jäähdystekniikka. Kylmäpolymeeroituvien akryyliä käyttöohjeessa pitää olla yksi proteesin korjausmenetelmä. Kaikkiin tuotteisiin pitää merkitä valmistuspäivä tai tunnusnumero, joka vastaa tätä päivämäärää. Tämä numero voi olla koodi. Sitä paitsi kaikkiin pakkauksiin on merkittävä nettopaino tai tilavuus.

#### LAATUVAATIMUKSET

Monomeerin on oltava kirkasta kuin vesi eikä siinä saa olla minkälaisia sakkautumia tai muita epäpuhtauksia. Sitä on voitava säilyttää yksi vuorokausi 60°C:ssa ja yksi vuorokausi päivänvalossa ilman että viskositeetti tai väri muuttuu. Valmiiksi polymeroidun materiaalin pitää olla läpinäkyvä ja huokoseton ja sen pinnan tulee olla helposti kiilloitettavissa erittäin kiiltäväksi. Tietenkään valmis proteesi ei saa olla myrkyllinen.

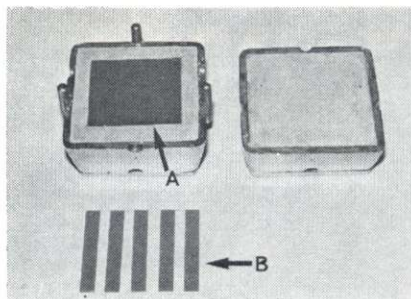
"Muotoutuvaisuus" (Packing test) on merkittävä ominaisuus, jotta aine voidaan täpätä välittömästi kyvetiin. Muotoutuvaisuuden mittaamisesta on standardissa kuvailtu koe, missä aine, kun se on valmista täpättäväksi, asetetaan reijitetylle messinkilevyille ja sitä puristetaan 19,6 kN/mm<sup>2</sup>. Silloin aineen tulee tunkeutua vähintään 1,5 mm sisään reikiin, joiden halkaisija on 0,75 mm (kuva 1). Tämä koe tehdään kyvetin täppäslämpötilassa.



Kuva 1.  
Muotoutuvaisuustesti A) Sisään tunkeutunut aine. B) Reijitetty messinkilevy.

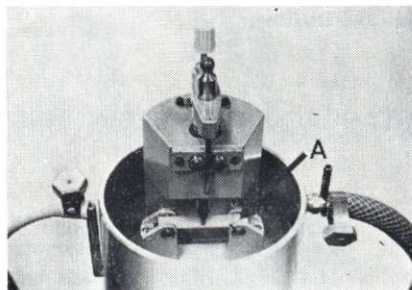
**Vedenimemiskyky ja liukoisuus veteen** (Sorption and solubility in water) mitataan koekappaleilla, jotka ovat olleet 37°C:ssa vedessä yhden vuorokauden. Polymeerin vedenimemiskyky ei saa ylittää 0,7 mg/cm<sup>2</sup> ja sen liukoisuus veteen on oltava alle 0,04 mg/cm<sup>2</sup>. Koekappale kuivataan testiä varten vaikiopainoiseksi.

**Koimen pisteen taiputuskoee** (Transverse deflection) tehdään, jotta saadaan osoitus aineen jäykkyydestä. Koekappale polymeroidaan standardissa kuvatus menetelyn mukaisesti, ja levystä valmistetaan koneellisesti suorakulmaisia kappaleita koetta varten (kuva 2). Suorakulmainen koekappale tuetaan päistään kahdella rullalla ja sitä kuormitetaan keskeltä tukipisteiden välistä. Koekappaletta kuormitettaessa sen kuperalle sivulle vaikuttaa vetojännitys ja koveralle sivulle puristusjännitys. Koekappaleelle asetetaan ensin 15 N:n alkukuormitus. Sitten kuormitusta lisätään tasaisesti 5 N 30 s:n aikana, pidetään vakiona 20 N 30 s ajan ja lisätään taas tasaisesti 5 N seuraavan 30 s:n aikana. Suurin kuormitus on 50 N (kuva 4). Taipuma rekisteröidään mittalaitteen avulla, ja se laske-

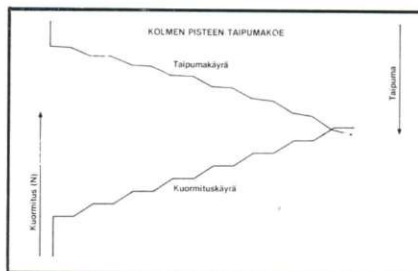


Kuva 2.

**Kipsikyvetti koekappaleiden polymerointia varten.** A) Levynä polymeroitu aine. B) Koneellisesti työstettyjä koekappaleita.



Kuva 3.  
Laite, jolla kolmen pisteen taipumakoe tehdään. A) Koekappale.

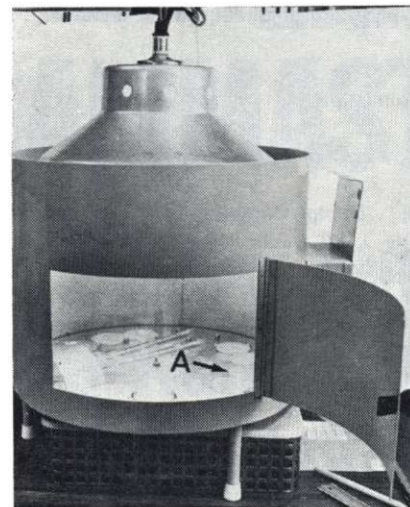


Kuva 4.  
Koimen pisteen taipumakokeen käyrät.

taan tietyn kuorman ja 15 N alkukuormituksen aiheuttamien taipumien erona.

**Väritesti** (Colour stability) tehdään samoilla koekappaleilla kuin testattiin vedenimemiskyky ja liukoisuus veteen. Koekappaleita valotetaan wolfram/elohopea-lampulla yksi vuorokausi (kuva 5). Säteiltyt koekappaleen tulee näyttää samanlaiselta kuin säteilyttämättömän kappaleen. Niiden välillä ei saa olla mitään mainittavaa värieroa.

Kaikki ISO-standardit voi ostaa asianomaisen maan standardisointiliitosta.



Kuva 5.  
Valaistuskokeen kammio. A) Koekappaleita.

### Proteesin pohjamateriaalien koe ISO:n suosituksen ISO R 1567 mukaisesti

Luettelo kokeilluista proteesin pohjamateriaaleista, joiden valmistaja/jälleenmyyjä takaa täyttävän ISO R 1567:n, ja jotka NIOM on testanut tämän suosituksen mukaisesti ja todennut täyttävän sen vaatimukset; **I-tyyppi kuuma-polymeroituvat metakrylaatit.**

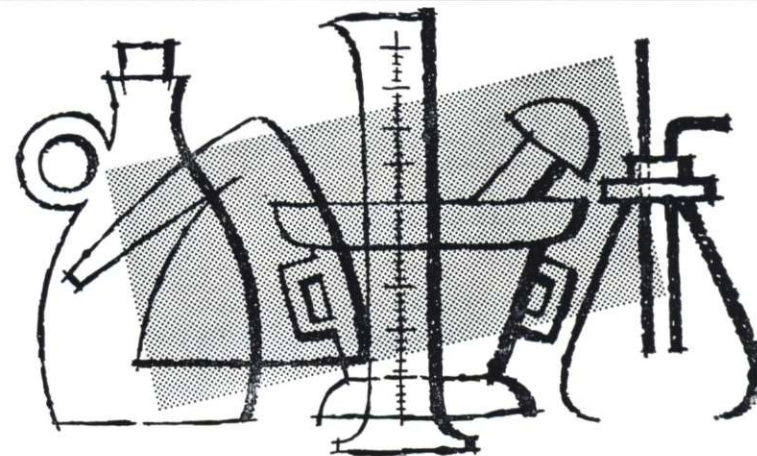
\* Tuote toimitetaan kapseleissa, ja sen käyttö vaatii erityiset valmistuslaitteet ja -tekniikan.

\*\* Tuotteen nesteeseen on lisätty väriainetta.

Luettelo kokeilluista II-tyyppisistä kylmäpolymeroituvista metakrylaateista, sisältäen kaatometakrylaatit, julkaistaan myöhemmin.

Alabasteri-  
kipsi-  
laatuja  
hammas-  
teknisiin  
töihin

hammaslaboratoriolle  
ja  
hammasteknikoille



**Oy Telko Ab**

Kemikaaliosasto  
Hitsajankatu 9, 00810 Helsinki 81  
Puhelin 90-75 501

Luettelo n:o 14 — tammikuu 1977. Proteesin pohjamateriaalit, jotka täyttävät ISO R 1567:n vaatimukset

Tuotenimi	Valmistaja
Acron	Howmedica International Ltd.
Acron Rapid	
Biolux	B. L. Dental Company Inc.
Characterized Lucitone	The L. D. Caulk Co. Div. of Dentsply Int. Inc.
Duraflow	Myerson Tooth Corporation
Lucitone 199	The L. D. Caulk Co. Div. of Dentsply Int. Inc.
Metrocyl Original Setting	Metrodent Ltd.
Microtone	Scania Dental AB
Ora-Tone	International Denta Products Inc.
Paladon 65	Kulzer & Co. GmbH
Permatone	Kerr Manufacturing Co.
QC-20	Amagamated Dental Chemicals Ltd.
SR Ivocap*	Ivoclar A. G.
SR 3/60	
SR 3/60 Rapid**	
SR 3/60 Plus	
Swe Base	Svedia Dental Industri AB
Trevalon	Amalgamated Dental Chemical Ltd.
Trevalon C	
	NIOM, Nordisk institut for odontologisk materialprøvning, Forskningsvein 1, Oslo 3.

## TIEDOTUS

Hammaslaboratorioiden ohjehinnasto on muuttunut.

UUSI HINNASTO TULI VOIMAAN 1. 9. 1977.

Hinnasto nousi 5—8 %, johtuen palkkojen, tarveaineiden ym. kulu-  
jen noususta. Tehdyn sopimuksen mukaisesti on noususta aika-  
naan tiedotettu Suomen Hammaslääkäriiliitolle. Hinnasto on lähe-  
tetty kaikille hammaslaboratioille, jotka työskentelevät hammas-  
lääkäreille.

Tärkeää asiassa on se, että hinnastoa myöskin tarkoin noudatetaan.

Emaa

# ERIKOIS- HAMMASTEKNIKKO!

Plandent Oy myy  
Astra-Wallcon proteesituotteita  
edullisesti.



Jordan proteesiharja  
Varma Kiinnitys

Tilaukset:

**PLANDENT OY**

Hitsaajankatu 8  
00810 Helsinki 81  
Puh. (90)-755 4366

**J Jordan**  
ASTRA-WALLCO

## TUOTETIETOA

## Jordan proteesiharja

Suomalaisilla on suussa 1,3 miljoonaa kokoproteesia, yläleuassa, alaleuassa tai molemmissa. Kaiken kaikkiaan 39% maamme 15 vuotta täytäneestä väestöstä pitää suussa jonkinlaista irroitettavaa koko- tai osaproteesia.

Luvut kertovat koruton kieltä maamme suuhygieniastosta. Valitettavan usein proteesin hankkija ajattelee, että eipä tarvitse enää ikinä pestä hampaitaan kun saa proteesin. Niinpä eräiden arvioiden mukaan jopa 80%:lla on puhdistamattomasta proteesista johtuva suutulehdus. Moni hammasteknikko tietänee kertoa tosi karkeitä esimerkkejä!

Hammastekniikkaan kerääntyy tulehdusta aiheuttavaa sienikasvustoa ja bakteereja, jotka on poistettava päivittäin. Ainoa tehokas tapa puhdistaa proteesi on harjata se nimenomaan siihen tarkoitukseen tehdyllä harjalla. Muut keinot eivät puhdistaa proteesia riittävän hyvin. Jordan on tällainen tehokas, korkealaatuinen proteesiharja. Sen suunnittelussa on käytetty asian-  
tuntemusta.

1. Kaksi harjaspäätä  
— harjaosalla puhdistetaan limakalvoja vasten tulevat pinnat  
— kärkiharjalla puhdistetaan ahtaat uurteet ja kolot sekä sillat
2. Joustavat ja tehokkaasti puhdistavat harjakset, jotka eivät vahingoita arkaa materiaalia.
3. Hyvin muotoiltu varsi, josta vähempikin käyttäjä saa tukevan otteen.

Erikoishammasteknikon suoranaisiin velvollisuuksiin kuuluu kertoa potilaalleen proteesihygieniasta. Ensiarvoisen tärkeätä on korostaa proteesin säännöllistä puhdistusta. Hygienisesti yksittäispakattua Jordan-proteesiharjaa myyvät valintamyymälät, kemikalikaupat ja apteekit.



## Kotimainen hammaskulta

Turun Yliopiston Hammaslääketieteen ja Materiaalitieteen Laitoksilla on kehitetty valtion apurahojen turvin Outokumpu Oy:n kanssa hammaskultaseos. Apuna kehittämissä on ollut hammaslaboratorioita ja hammaslääkäreitä. Kehittely aloitettiin vuonna 1974, ja sitä edelsivät 5 vuotta kestäneet perustutkimukset Hammaslääketieteen Laitoksella. Koe-erä tuli markkinoille syksyllä 1975. Hammasteknikoilta ja -lääkäreiltä saatujen käyttökokemusten perusteella tuotetta kehitettiin edelleen siten, että sen kanssa voidaan työskennellä vanhoihin, tutuihin menetelmiin.

Outokumpu Oy:n uusi III-tyyppin hammaskultaseos oli valmis markkinoitiin viime keväänä. Tänä syksynä tullee markkinoille IV-tyyppin seos. Ne täyttävät FDI:n ja ADA:n standardien III- ja IV-tyypeille asettamat vaatimukset.

## Wacker Silikon S 108

Jo markkinoilla olevien korkeatahoisten, laboratoriotyöskentelyssäkin suosiota saavuttaneiden jäljennösaineiden rinnalle on tullut uusi ja hinnaltaan edullisempi silikonipohjainen jäljennösaine WACKER SILICON S 108. Valmistaja on Wacker Chemie GmbH, München.

Wacker Silikon on käyttöominaisuuksiltaan samanlaista kuin kalliimmat jäljennösaineet. Kovettuuhan se on jopa jäykempää ja muotonsa säilyttävämpää kuin vertailtavat (sopivaa plokkeihin, prot. korjauksiin ja eristykseen). Kovettuminen on nopeaa, riippuen kovettajapastan määrästä.

Tehdas suosittelee sekoitettavaksi 2% kovettajaa peruspastaan, jolloin työskentelyaika on 1—1,5 min. ja kovettumisaika 3—4 min. Jäljennösaineen kutistuma on pieni, 1 tunti sekoituksesta 0,04% ja 60 tuntia sekoituksesta 0,21%. Jos kovettajaa käytetään paljon tapahtuu kutistumista hieman enemmän. Silikonimassa sekä myös kovettaja on pakattu yksinkertaisiin peltipurkkeihin.

## Hammasteknikkojen kesäkisojen tulokset Mikkelissä 20—21. 8. 1977

Naiset 3-ottelu, 100 m, korkeus, pituus	
	yht.pist.
1. Pirkko Väätäinen, H:ki	846
2. Mervi Nikkinen, H:ki	390
3. Leena Ruokonen, L:ranta	261
4. Lea Salminen, H:ki	127

Ikämiehet 3-ottelu 100 m, pituus, kuula	
	yht.pist.
1. Ilkka Seitamo, Iisalmi	1028
2. Leo Salminen, Kuopio	946
3. Allan Heinänen, Turku	819
4. Aarno Koivunen, Iisalmi	751
5. Eero Siikanen, H:ki	523

Miehet 4-ottelu 100 m, kuula, pit., kork.	
	yht.pist.
1. Eero Tornberg, Kuusamo	1960
2. Jukka Lindqvist, Lahti	1735
3. Timo Heinänen, Turku	1692
4. Tapani Heikkonen, H:linna	1592
5. Ari Ahrikkala, Tornio	1424
6. Raimo Keinonen, S:linna	1399
7. Jari Pikala, Turku	1300
8. Ismo Kuikka, H:ki	1180
9. Antero Litmanen, S:linna (kaksi lajia)	1016
10. Ari Väliäho, M:li	971
11. Pekka Porali, L:ranta	960
12. Karri Laaksonen, M:li	920

## Cooper-juoksu

Naiset:	
1. Pirkko Väätäinen	2970 m
2. Leena Ruokoniemi	2020 „
3. Mervi Nikkinen	1970 „

Ikämiehet:	
1. Pentti Antikainen	3390 m
2. Eero Siikanen	3250 „
3. Pentti Alestalo	3000 „
4. Seppo Eklund	2920 „
5. Pertti Levänen	2850 „
6. Ari Ahrikkala	2740 „

Miehet:	
1. Kalevi Ilkka	3650;m
2. Bror Hedberg	3320 „
3. Jorma Loppukaarre	3280 „
4. Jari Levänen	3270 „
5. Aimo Keinonen	3250 „
6. Markku Järvinen	3243 „
7. Olli Kerttula	3240 „
8. Heikki Salo	3220 „
8. Jukka Talka	3220 „
10. Juhani Karila	3210 „

11. Antero Litmanen	3200 „
12. Matti Savolainen	3150 „
13. Kosti Uusitalo	3000 „
14. Esko Niemenmaa	2920 „
15. Teppo Sarpila	2860 „
16. Pekka Porali	2750 „
17. Ismo Kuikka	2710 „
18. Justus Karhunen	2550 „

## Kiitos Kisa-avusta:

Veikko Auer, Dentaldepot, Dental Medico, Oriola Oy Hammastekniikka, Plandent Oy, Sarodent Oy.  
Mikkelin hammasteknikot

## MERKKIVUOSIA

- 70 vuotta täyttää 23. 09. Ht. Allan Raij Helsingissä.  
50 vuotta täyttää 04. 10. Ht. Aimo Pitkänen Joensuussa.  
50 vuotta täyttää 31. 10. Eht. Jorma Orell Oulussa.  
50 vuotta täyttää 07. 11. Eht. Mauri Könönen Loviisassa.  
50 vuotta täyttää 17. 11. Eht. Vilho Makkonen Helsingissä.  
50 vuotta täyttää 24. 11. Ht. Onni Uronen Helsingissä.

PARHAAT ONNITTELUKSEMME  
SHL

## KUOLLEITA

- Ht. Holger Stigell 25. 08. 1977 Helsingissä äkillisesti 52 vuoden iässä.  
27. 08. kuoli yllättäen Eht. Aulis Ojasalo Savonlinnassa 56 vuoden iässä.  
31. 08. kuoli Eht. Aarre Vesanto Jyväskylässä.

Jäsentensä muistoa kunnioittaen  
SHL

TUTUSTUKAA HAMMASTEKNIIKAN

# UUTUUKSIIN ja VIETTÄKÄÄ LOMAA

molemmista on hyötyä

Kursseilla vielä tilaa

- hammasasettelut: **SR-ORTHOSIT-PE**  
kovat muovihampaat ISOSIT:istä
- proteesimateriaalit: **SR-IVOCAP-systeemi**  
tarkka ja taloudellinen
- kruunut ja sillat: **SR-ISOSIT-PE**  
käänteentekevä fasettimateriaali
- keramiikka: **PROGRAMAT**  
täysautomaattinen posliiniuuni

Kurssipaikka: Schaan, **LIECHTENSTEIN**

Kurssiaika: 1. tai 2. viikko v. 1978

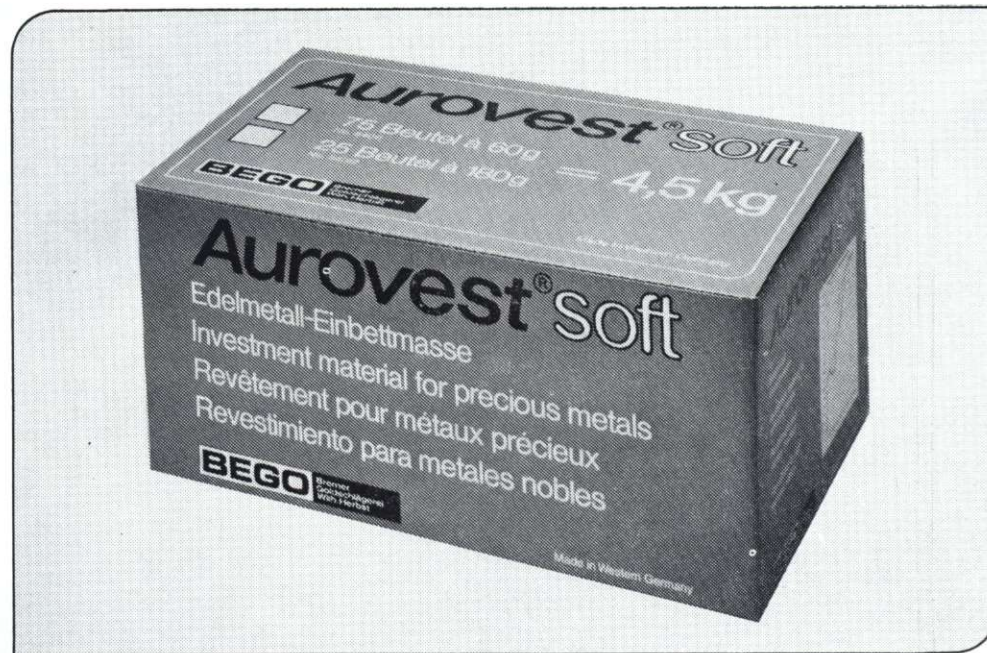
Kustannukset n. 1500 mk/osallistuja

Tiedustelut ja ilmoittautumiset:

**ORIOLA OY HAMMASVÄLINE** / Niemenmaa**OY DENTAL-MEDICO AB** Demo-Center

Bulevardi 22 00120 Hki 12 puh. 90/657 134

IVOCLAR NÄYTTÄÄ SUUNNAN

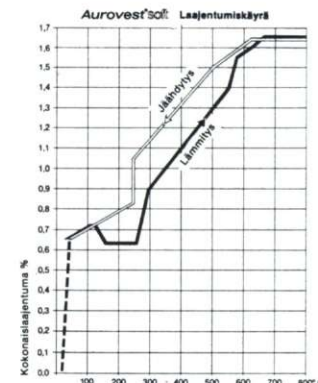


## Aurovest® soft

Kipsitön valumassa kullalle ja päällepolttometalleille.

1. Fosfaattisidoksella valumassalla saavutetaan hyvät edellytykset tarkkaan valutulokseen.
2. Massalla helppo työskennellä: valettaessa kultaa sekoitetaan massa tislattuun veteen.
3. Valettu työ on helppo puhdistaa massasta. Massa irttaa hyvin jopa juoksevilla vedellä ja näin säästyy työaika.
4. Massa pakattu annospusseihin ja tarkka sekoitussuhde varmistaa onnistuneen valutuloksen.
5. Erikoispakkaus suojaa massaa vierailta aineilta ja ilman kosteudelta. Pakkaustapa takaa pulmattoman ja pitkänkin varastoinnin.

Toimituspakkaukset:

1 laatikko = 4,5 kg  
75 kappaletta 60 g:n pusseja, 2 mittalasia1 laatikko = 4,5 kg  
25 kappaletta 180 g:n pusseja, 2 mittalasia
**BEGO** Bremer  
Goldschlägerei  
Wilh. Herbst

Alleinige Komplementärin: Weiss-Handels- und Verwaltungs-Gesellschaft m. b. H.

**ORIOLA OY**  **HAMMASVÄLINE**

# Uusi Metallikeramiikka

Uusimman teknisen kehityksen hyväksikäytön ja lisääntyneen kokemuksen myötä syntyi uusi BIODENT METALLKERAMIK Universal.

Tunnusomaista sille on posliinipäällysteen parempi syvyysvaikutus, hohto ja eloisuus. Varma onnistuminen toistettaessa BIODENT-värejä vaihtelevissakin posliinikerrostuksissa. Suurin mahdollinen varmuus myös käytettäessä eri metalleja laboratorion ja hammaslääkärin vaihtelevista vaatimuksista.

Biodent-Metallkeramik Universal.  
Kruunujen ja siltojen posliinipäällyks, kiinteissä tai irroitettavissa, etu- ja taka-alueen tapauksissa, eloisissa BIODENT-väreissä.

## DE TREY® Biodent Metallkeramik universal\*

