

# hammas teknikko



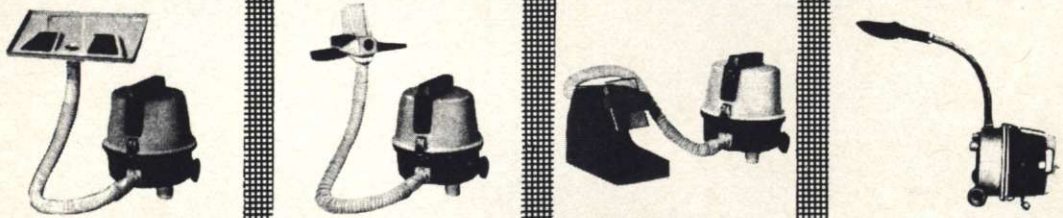
Sisältää mm. Ajankohtaisia tapahtumia – Uutisia – Hammas-  
teknikkopäivät – Asiatietoa Valtion Hammasteknikko-opistosta  
– NTU? – Osaproteesien satulat – Tutkimuksia Kuopion kor-  
keakoulussa – Kaatoakryylit – Tuotetietoa – Standardi ham-  
masalan valukultaseoksille.

**1** 1978

# STAUBFREIES LABOR



mit  
**DUST-EX-SUPER  
VARIO DSV 112**  
IM NIEDERDRUCKVERFAHREN  
oder

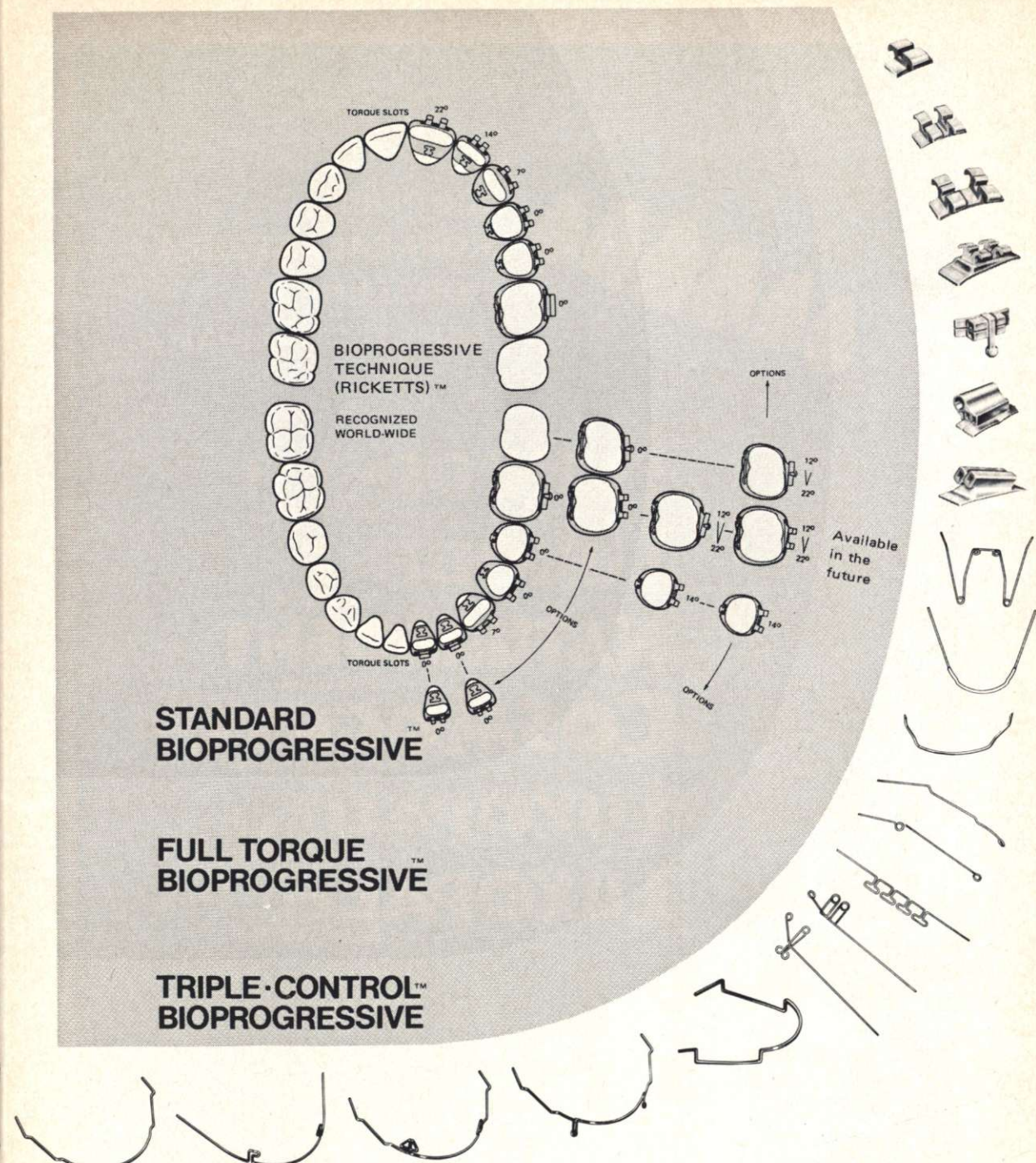


**DUSTLESS D5325**

**RECO DENTAL**



Suomessa:  
**HAMMAS OY**  
Kalevankatu 3 A, Helsinki 10  
Puh. 643636



A PARTNER IN PROGRESS FOR ORTHODONTICS  
**rocky mountain orthodontics**

DIVISION OF ROCKY MOUNTAIN ASSOCIATES INTERNATIONAL INC.,  
P.O. BOX 17085, DENVER, COLORADO 80217

**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

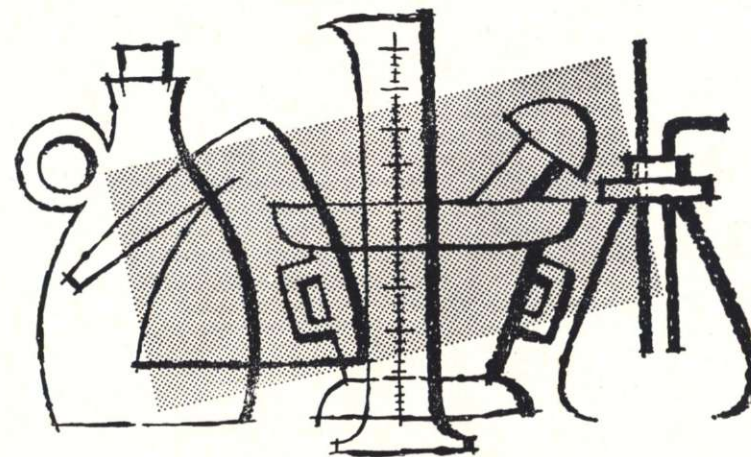
Yksin-  
myyjä:



**hammastarvike oy**

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

**Alabasterikipsilaatuja  
hammasteknisiin töihin**



**hammaslaboratorioille ja  
hammasteknikoille**

**Oy Telko Ab**

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

# hammas teknikko

35. VUOSIKERTA 1 - 1978

## TOIMITUSKUNTA

### Päätoimittajat:

**Esko Niemennmaa (vastaava)**  
puh. 427011/477  
**Rauni Tirri** puh. 8031465

**Jäsenet: Päivi Pyrhönen, Lars Nordbergh, Keijo Polon.**

**Kirjoituksia lainattaessa on lähde mainittava.**

Keski-Uusimaa Oy, Kerava 1978

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

### Liiton puheenjohtaja

Kalevi Ilkka  
Pakkahuoneenkatu 12 Oulu. puh. 223801

### 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 Salmi

### AVUSTUSKASSA 00370 Helsinki 37.

Henrikintie 27 A 1. Postisiirtotili 16787.

### Puheenjohtaja

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

### Avustuskassanhoitaja

I. Waara, Mannerheimintie 19 A 3, puh. 493 535,  
kot. 493 331.

## SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN LIITON HALLITUS:

Puheenjohtaja Kalevi Ilkka  
OS. Ojatie 8 Jääli toim. Pakkahuoneenkatu 12. Oulu puh. 981-223801  
Toiminnanjohtaja Mauno Elomaa  
os. Henrikintie 27 A 1 00370 Helsinki 37 puh. kot. 555 751 t. 447 123.

### Jaosto I (Laboratorion omistajien jaosto)

Kalevi Valo, os. Isokaari 2A 4 00200 Helsinki 20  
puh. toim. 425400, kot. 673772  
Matti Savolainen, os. Lammaslammentie 16 G 73 01710 Vantaa 17  
puh. toim. 482889

### Jaosto II (erikoishammasteknikkojen jaosto)

Matti Juntunen, os. Pykälistöntie 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)

Teppo Koskinen os. Kaivosrinteentie 6 178  
puh. toim. 739267, kot. 531518  
Mauri Lukkari  
puh. toim. 314674

### Jaosto IV (hammasteknikko-oppilaat)

Timo Linnavuori, os. Virsutie 6 I 118 Vantaa 36  
puh. toim. 664393, kot. 8748610

### Jaosto V (hammastyöntekijät)

Sarola Raija, os. Annankuja 3 B 91 02230 Espoo 23  
puh. toim. 407400, kot. 8032618

## Ajankohtaisia tapahtumia

Suomen Hammasteknikkojen Liitto ry:n vuosikokous pidettiin tavanomaisesti tammikuun viimeisenä viikonloppuna Helsingissä Suomalaisella Kauppakorkeakoululla. Ilahduttavaa oli, että yli 130 jäsentä oli kokoontunut päättämään SHL:n asioista. Päätöksistä mainittavimpia oli puheenjohtajan vaihdos. Uudeksi puheenjohtajaksi valittiin aktiivisesta toiminnasta tunnettu Kalevi Ilkka.

Lähimmillä toimikausilla tulee olemaan ratkaiseva merkitys uudistuvan liittomme tulevaisuuteen. Ehkä merkittävin asia on, miksi SHL:n asema muodostuu jäsenistönsä lähinnä työmarkkinapoliittisiin liittoihin nähden. Vain saumaton yhteistyö hallituksen, puheenjohtajan ja toiminnanjohtajan välillä ja jäsenistön heille antama tuki mahdollistavat myönteisen kehityksen liitossa.

Hammasteknikkopäivät pidetään maaliskuun 17. ja 18. päivänä Finlandia-talossa. Jatkokoulutustoimikunnan on onnistunut hankkia päiville erittäin mielenkiintoisia luennoitsijoita, mm. NIOM:n johtaja, professori Ivar Mjör, joka esitelmöi levyproteesiakryyleistä. Nyt hän paljastaa ensi kerran NIOM:n kannan kiistelyihin kaatoakryyleihin. Göteborgin hammasklinikan protetiikan professori Hedegårdin artikkeli samasta aiheesta on tässä lehdessä.

Pitkäaikaisen työn tuloksena Hammasteknikkopäivät ovat ensi kerran samanaikaisesti Hammaslääkäri- ja Hammashoitajapäivien kanssa. Uskon näiden kaikkien hammashoidon alalla toimivien ammattiryhmien vuotuisen suur tapahtuman keskittämisen samaan ajankohtaan vaikuttavan myönteisesti yhteistyöhön. Näin meille tarjoutuu mahdollisuus kanssakäymiseen muiden alan henkilöiden kanssa. Lisäksi koulutuspäivien ohjelma monipuolistuu ja laajenee.

Rauni Tirri

# Hälytys...

Niin todella hälytyksen omainen oli se pyyntö, jonka sain päivää ennen Liittomme vuosikokousta, lupautua puheenjohtajaehdokkaaksi. Soittajan vaatimus oli ehdoton, näin ei saa jatkua. Olin kyllä jo itsekkin unohtunut tähän antaa mennä ajatteluun, jopa harkinnut jäädä pois koko vuosikokouksesta, mutta mieleen muistui lupaus jonka kerran tein, että vielä sitä tullaan.

Tämä ei ole protesti joka on kohdistettu keneenkään henkilöön, vaan toimintaan ja organisaatioon, jonka latteus heijastui pidesissä vuosikokouksessa. Tuntuu siltä kuin viisikymmenvuotisessa historiassa olisi liikaa tyhjiä kansilehtiä.

Uutta hallitusta odottaa melkoinen urakka, mutta jo ennen järjestäytymistä osoitettu aktiivisuus kertoo toimintatarmosta jota tarvitaan.

Kiitos luottamuksesta, yritetään yhdessä.

Kalevi Ilkka

## Hammasteknikoiden jatkokoulutustoimikunnan

kokouksessa 15. 12. 1977 nimettiin toimikuntaan alamme järjestöjen edustajiksi seuraavat henkilöt:

SHL, Olavi Kautto ja Matti Juntunen

Hammasteknikkoseuran, Matti Närö ja Aarno Salmelainen

Hammasteknikkomestari, Seppo Miettinen ja Lars Nordberg.

Valtion Hammasteknikko-Opistosta ovat toimikunnassa rehtori Erkki Puro ja Jouko Pohjonen

Perustajajäseniä edustavat toimikunnassa Usko Kari-Koskinen, Ilmari Waarala, Gunnar Koskinen ja Harry Hägg.

Vastoin toimikunnan yksimielistä mielipidettä kieltäytyivät toimikunnan monivuotinen pj. Pertti Alho, Anders Blom ja Sulo Nurto jäsenyydestä.

Uudessa kokoonpanossa 11. 1. 1978 valittiin toimikunnan puheenjohtajaksi Lars Norberg, sihteeriksi Olavi Kautto ja rahastonhoitajaksi Jouko Pohjonen.

## Juhlat Tampereella

Tampereen Seudun Hammasteknikkojen Seura vietti 20 v juhliiaan Hotelli Rosendahlissa 10. 2. 1978. Loistavalle illalliselle oli kokoonnutunut noin 60 päinen juhlijoiden tyylikäs joukko. Suomen vanhimman Hammasteknikko Seuran kutsuvieraina nähtiin muiden muassa SHL:n toiminnanjohtaja Mauno Elomaa, joka oli yksi Seuran alulle panijoista. Liiton puheenjohtaja Kalevi Ilkka kiinnitti juhlapuheessaan huomiota mm. hammasteknikkojen ja hammaslääkäreiden yhteistyön parantamismahdollisuuksiin niin jokapäiväisessä kanssakäymisessä kuin myös alamme kehittämisessä.

Onnitteluja juhliiva seura sai Suomen Hammasteknikkojen Liitolta, Suomen Hammasteknikkoseuran Liitolta, T:reen Hammasteknikko Seuralta, T:reen Hammashoitaja Yhdistykseltä sekä hammastarvike liikkeiltä.

Onnittelujen, puheiden, lauluesitysten ja ruokailun jälkeen juhlailta jatkui tanssin ja iloisen seurustelun merkeissä pitkälle yöhön.

### Juhlatoimikunta

20 vuotias Seura haluaa kiittää juhlien onnistumisesta seuraavia:

OY DENTALDEPOT AB  
HAMMAS OY  
HAMMASTARVIKE OY  
ORIOLA OY  
HAMMASVÄLINE  
SARODENT OY

## HAMMASTEKNIKKO- PÄIVÄT 1978

Hammasteknikkopäivät pidetään 17...18.03.1978 Finlandia-talossa, Mannerheimintie 13, Helsinki. Autoliikenne taapuu Karamzininkatu 4:n kautta.

OHJELMA:

Perjantai 17.03.

kello Kamarimusiikkisali

15.00 Päivien avaus  
Hammasteknikoiden Jatkokoulutustoimikunnan puheenjohtaja Lars Nordberg

15.15 Suomen Hammaslääkäriseuran Koulutustoimikunnan tervehdys puheenjohtaja Leif Grans

15.20 Nonparellit nastat  
HLL Reijo Kari ja HTM Matti Taiminen

16.10 NIOM ja hammasteknikot - tutkimustuloksia levyproteesiakryyleistä mm. NIOMin kanta kaatoakryyleihin Prof. Ivar Mjör, NIOMin johtaja, Oslo, tulkkina Lars Nordberg

17.05 Rankaproteesien tekninen toteutus HTM Mikko Rikonen

Lauantai 18.03.

kello Kamarimusiikkisali

13.00 Irroitettavat oikomiskojeet ja niiden käyttöindikaatiot

Prof. Johannes Hataja  
14.00 Yhteispohjoismaiset työmarkkinat ja hammasteknikkojen koulutuseroavuudet Pohjoismaissa rehtori, hammasteknikko Bengt Hammarlund, Huddinge, tulkkina Anders Blom

15.00 Mahdollisuudet hyvään hammasasetteluun hammaslääkärin ja hammasteknikon kannalta. Asetteluperiaatteet nykyisessä hammasteknikkokoulutuksessa rehtori Erkki Puro hammasteknikko Jouko Pohjonen  
Valtion Hammasteknikko-opisto

Yleisöllä mahdollisuus tehdä kysymyksiä esitelmiin liittyvistä aiheista.

### JÄLKI-ILMOITTAUTUMINEN

Jälki-ilmoittautuminen Hammasteknikkopäiville tapahtuu päivien toimistossa Finlandia-talossa (sisäänkäynti konserttisii-ven Mannerheimintien puoleinen pääovi).

Jälki-ilmoittautuneiden osanottomaksut ovat korkeammat pohjoismaista kongressikäytäntöä noudattaen. Hammasteknikkopäivät 150 mk.

Valtion hammasteknikko-opiston oppilaat saavat vapaalippunsa Finlandiatalolla.

## NÄYTTELY

Alaamme liittyvät liikkeet järjestävät näyttelyn, joka on avoinna Finlandia-talossa seuraavasti

torstaina 16.03. klo 9.00...17.00  
perjantaina 17.03. klo 8.30...18.00  
lauantaina 18.03. klo 8.30...15.00

Hammasteknikkopäivien rintamerkit oikeuttavat myös näyttelyyn tutustumiseen. Erillinen näyttelylippu maksaa 5 mk.

MUU OHJELMA:

### COCTAIL-TILAISUUS

Lääketehtas Orion ja Oriola Oy Hammasteknikkojen tarjoavat cocktail-tilaisuuden perjantaina 17.03. Hammasteknikkopäivien osanottajille Orion Oy:n tiloissa Mankkaalla. Bussit tilaisuuteen lähtevät klo 18.00 Finlandia-talolta pysäköintialueen puoleiselta ovelta. Paluu takaisin kaupunkiin on klo 19.30.

### ILTA MERIHOTELLISSA

Yhteinen illanvietto hammashoitajien kanssa järjestetään perjantaina 17.03. Merihotellissa, Hakaniemenranta 4. Ilta-palakortin hinta on 25 mk, ilmoittautumiset oheista postisiirtokaavaketta käyttäen. Ilta-palakortteja voi ostaa myös päivien toimistosta. Pöytävaraukset suoraan ravintolan hovimestarille puh. 90-77 00 15.

### JÄRJESTÄJÄT

Hammasteknikoiden Jatkokoulutustoimikunta

Hammaslääkärijärjestöt

## Hammasteknikkomestari ry:n

KEVÄTKOKOUS lauantaina 1. 4. 1978 Porissa Rantasiphotelli Yterissä. Päivällä vierailu Outo-kumpu OY:n Porin Tehtailla.

"HAMMASTEKNIKKO"-lehden seuraava numero ilmestyy kesäkuun puoleessa välissä. Tähän numeroon aiottu aineisto pitää olla toimituksessa 15. toukokuuta mennessä.

Toimitus

# ERIKOISHAMMAS- TEKNIKKOKURSSI

syyslukukaudella 1978

Valtion Hammasteknikko-opisto toimeenpanee hammastekniikon toimen harjoittamisesta annetun lain tarkoittaman erikoishammasteknikkokurssin syyslukukaudella 1978 (ellei estettä ilmaannu). 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 elokuun alussa 1978.

Hakemus osoitetaan Valtion Hammasteknikko-opiston johtokunnalle ja se on varustettava hakijan nimellä ja täydellisellä osoitteella puhelinnumeroineen 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 pätevyyden omaavan vastaavan aineen opettajan antama todistus siitä, että hakija omaa riittävät tiedot keskikoulun kurssivaatimuksiin kuuluvissa seuraavissa aineissa: fysiikka, kemia ja terveystoppi.
- hammasteknikkokoulusta valmistuneet: virkatodistus sekä oikeaksi todistettu jäljennös lääkintöhallituksen antamasta laillistamis päätöksestä ja hammasteknikkokoulun päästötodistuksesta.

Hakemus liitteineen tulee lähettää **huhtikuun 10 päivään 1978 mennessä** osoitteella: Valtion Hammasteknikko-opisto, Wallininkatu 2, 00530 Helsinki 53. Hakemuksen liitteet palautetaan vain pyydettäessä.

Helsingissä, 15 päivänä helmikuuta 1978

**Valtion Hammasteknikko-opiston rehtori**

# OPETTAJAKSI HAMMASTEKNIKKO- OPISTOON

Valtion Hammasteknikko-opisto tarvitsee yhden uuden opettajan 1.8.1978 lähtien. Kaikkia niitä Suomessa laillistettuja hammasteknikkoja, jotka ovat kiinnostuneet opetustyöstä ja jotka ovat toimineet hammasteknikkona vähintään kolme vuotta pyydetään toimittamaan hakemuksensa Hammasteknikko-opistolle, osoite: Valtion Hammasteknikko-opisto, Wallininkatu 2, 00530 Helsinki 53, **15 päivää huhtikuuta 1978 mennessä**. Hakemukseen tulee liittää virkatodistus sekä oikeaksi todistettu jäljennös Lääkintöhallituksen laillistamis päätöksestä, Hammasteknikkokoulun päästötodistuksesta tai oppisopimusopp. II-kurssin todistuksesta ja mahd. muista alaan liittyvistä kurssi-suorituksien todistuksista.

Tarkempia tietoja asiasta antaa allekirjoittanut joko puhelimitse (90-761837) tai kirjeitse.

Helsingissä, 15 päivänä helmikuuta 1978

**Erkki Puro, rehtori**

## Lainaus SUOMEN HAMMASLÄÄKÄRILIITON koulutuspoliittinen ohjelma

hyväksytty valtuuston kokouksessa 3. 12. 1977

### 5. HAMMASLABORATORIO- HENKILÖKUNNAN KOULUTUS

#### 5.1 Yleistä

Hammaslaboratoriohenkilökunnan koulutusta ei määrällisesti eikä osin laadullisesti voida pitää riittävänä. Tällä hetkellä aloittaa opintonsa vuosittain 22 hammasteknikko-oppilasta. Koulutus kestää neljä vuotta jakaantuen puoleksi opintoihin Valtion hammasteknikkokoulussa ja harjoitteluun laboratorioissa. Tulevaisuudessa olisi keskityttävä kouluttamaan hammaslaboratorioteknikoita ja hammaslaboratorioavustajia.

#### 5.2 Hammasteknikko (alempi ammattitutkinto)

Laboratoriohammasteknikkojen lukumäärä ei ole olennaisesti lisääntynyt vuoden 1966 jälkeen. Tällöin aloitettu erikoishammasteknikkokoulutus on merkinnyt sitä, että laboratorioteknikoiden lukumäärä on suurin piirtein samalla tasolla kuin v 1962 ja huomattavasti alempana vuoden 1966 tasoa (kaavio 2).

Hammasteknikkokoulutuksen tulee olla opistotasoista ja sen tulee tapahtua sekä hammasteknikkokoulussa että harjoittelulaboratoriossa. Koulutukselle on myös turvattava riittävät henkiset ja aineelliset toimintaedellytykset.

Hyväksytyjen kansanterveys-työn ja terveydenhuollon periaatteiden mukaisesti tulee voimavaroja kohdistaa erityisesti ehkäisevään työhön. Onnistuessaan tämä johtaa tilanteeseen, jossa potilailta on mahdollisuus säilyttää oma hampaistonsa terveisinä ja toimin-

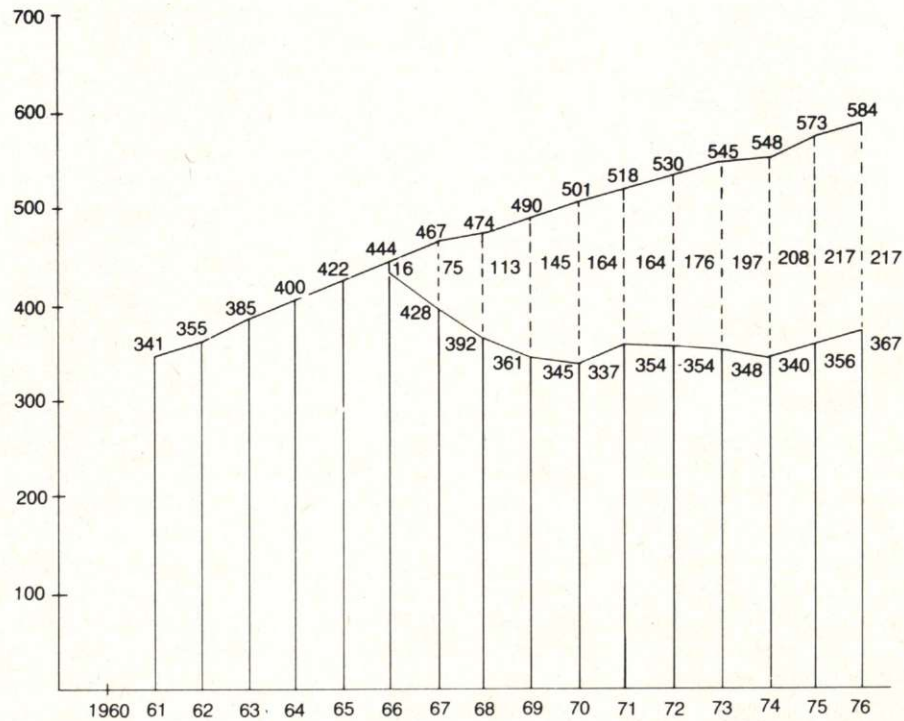
takykyisinä koko elinajan. Sekä edellä mainitun, että pyrkimyksen korkeatasoiseen terveydenhuoltoon huomioonottaen, ei ole järkevää kouluttaa tulevaisuudessa nykyisen erikoishammasteknikkokuunnan kaltaista ammattiryhmää. Koulutus tulisikin tarpeettomana lopettaa, jotta varsinaiseen terveydenhuoltotyöhön saataisiin riittävästi koulutettua korkeatasoista laboratorioteknikkotyövoimaa.

Hammasteknikoille on myös järjestettävä riittävästi täydennys- ja jatkokoulutusta, joka antaa mahdollisuuden syventyä tiettyihin hammastekniikan erityisaloihin.

### 5.3 Ylihammasteknikko (ylempi ammattitutkinto)

Ylihammasteknikon tutkintoa

Kaavio 2



HAMMASTEKNIKKOJEN JA ERIKOISHAMMASTEKNIKKOJEN MÄÄRÄN KEHITTYMINEN VUOSINA 1961—1976

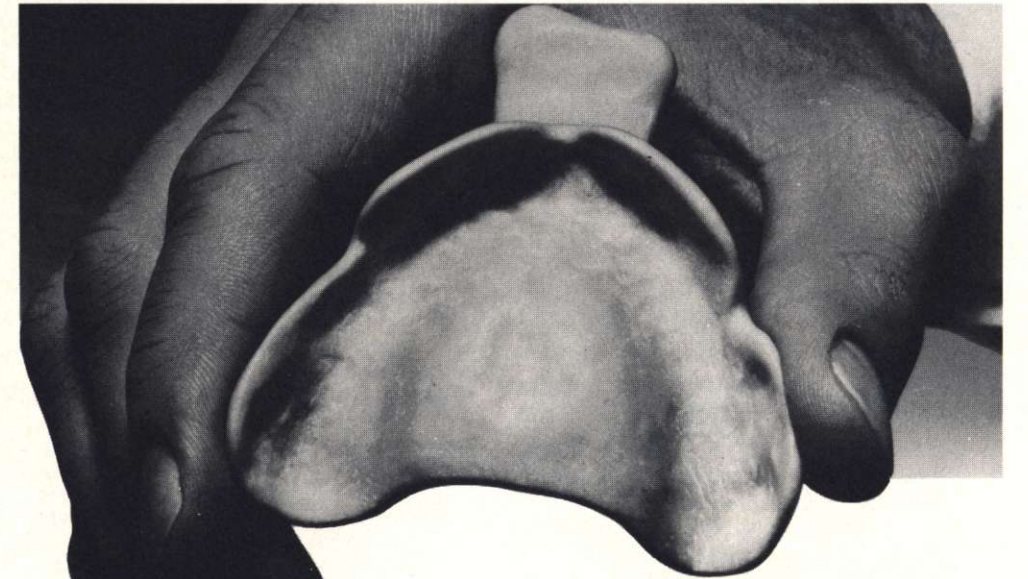
edelleen kehitettävä sekä järjestettävä järjestelmällistä jatkokoulutusta tutkinnon suorittamista varten. Koulutukseen tulee myös sisällyttää liikkeenjohdollista koulutusta. Hammasteknikkomestarin tutkinto tulee yhdistää ylihammasteknikkotutkintoon.

### 5.4 Hammaslaboratorioavustaja

Hammaslaboratorioavustajia on koulutettava tarvetta vastaavasti. Koulutuksen tulee tapahtua järjestelmällisenä koulutuksena hammasteknikkokoulussa ja sen tulee päättyä virallisesti hyväksytyyn tutkintoon, jonka jälkeen tulee olla mahdollista jatkaa opintoja hammasteknikon tutkintoa varten.

# Pekaträy®

Uutta Bayerilta:  
kylmäakryylipohjainen lusikkamateriaali



● **Pekaträy on harmitonta käsitellä.**  
Mittalasi 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



**UUTTA  
BAYERILTA**

BayerDental

## Asiatietoa Valtion Hammasteknikko-opistosta

Toimituksen pyynnöstä Valtion Hammasteknikko-opisto tiedottaa toiminnastaan ja suunnitelmistaan seuraavaa:

### 1. Oppilaitoksen nimi

Kuten otsakkeesta ilmenee on "koulun" nimi muuttunut. Nimen muuttuminen johtuu siitä, että Ammattikasvatushallitus on määrittellyt 'koulun' opistotasoiseksi ammattioppilaitokseksi.

### 2. Oppilaiden otto.

Hammasteknikko-opisto ottaa oppilaita kuten ennenkin kerran vuodessa. Hakuaika on toukokuussa ja se päättyy kesäkuun alkupäivinä.

Hakumenettelyä Hammasteknikko-opisto on hakijamäärän runsauden takia joutunut yksinkertaistamaan siten, että hakija antaa tarpeelliset tiedot hakulomakkeella ilman liitteitä. Annetut tiedot tarkistetaan oppilaaksi päässeiden kohdalla valintojen jälkeen. Hakulomakkeita saa hakea (hel-sinkiläiset) tai tilata opistosta huhti-toukokuun aikana. Tämä koskee tulevaa hakua (1978). Vuonna 1979 Hammasteknikko-opisto liitetään yhteishakuun, josta lähemmän asian tultua ajankohtaiseksi.

Oppilaaksi pääsemisen edellytyksenä on vähintään 16 vuoden ikä, ammatissa tarvittava terveys sekä vähintään keskikoulun oppimäärän suoritus. Valinta tapahtuu soveltuvuuskokeiden tulosten perusteella. Mikäli hakijoita on enemmän kuin mitä soveltuvuuskokeisiin voidaan ottaa, suoritetaan esikarsinta keskikoulun päästötodistuksen perusteella.

Oppilaaksi voi hakea myös alan työntekijä, joka on suorittanut hammasteknikko-koulussa vuosina 1973 tai 1974 järjestetyn työntekijäkurssin. Valinta tapahtuu ensi sijaisesti kurssisuorituksen perusteella mutta vaikuttaa siihen myös soveltuvuuskokeiden kautta hakevien koemenestys. Hakumenettely on sama kuin edellä selostettu mutta hakulomaketta haettaessa tai tilattaessa on mainittava, että kysymyksessä on T-kurssin pohjalta tapahtuva haku. Tässä yhteydessä on syytä todeta, että em. T-kursseja ei tulla enää järjestämään. Niiden tilalle tulevat hammaslaboranttikurssit, joista lähemmin kurssitoimintaa käsittelevässä kappaleessa.

### 3. Hammasteknikkotutkinto.

Hammasteknikkokoulutus tulee ilmeisesti aina vuoteen 1986, jolloin keskiasteen koulunuudistus toteutuu, säilymään nykyisellään. Ts. koulutus kestää 4 lukuvuotta, jonka aikana oppilas on kunakin lukuvuotena yhden lukukauden opistossa lopun ajan käsittelevä käytännön koulutusta koulutuslaboratoriossa opiston ulkopuolella.

Käytännön koulutusta (= harjoittelu) on menneen vuoden aikana selvitetty työryhmä, jossa ovat mukana Suomen Hammasteknikkojen Liitto ja Hammaslaboratorio-liitto sekä Hammasteknikko-opisto ja sen oppilaskunta. Tavoitteena on ns. koulutussopimus ohjesääntöineen, jossa on kirjattuna kaikki käytännön koulutukseen liittyvät oleelliset asiat. Pyrkimyksenä on sen avulla saada käytäntö mahdollisimman yhdenmukaiseksi sekä saada yhteistyö koulutuksessa paremmaksi ja myös kaikkia hyödyttäväksi. Tätä kirjoitettaessa työryhmän ehdotus on lausuntokierroksella.

### 4. Muut tutkinnot.

Ylemmän ammattitutkinnon toimeenpaneminen kuuluu tätä nykyä Hammasteknikko-opiston tehtäväkenttään. Tutkintoja tullaan tarpeen mukaan toimeenpanemaan sen jälkeen kun Hammasteknikkojen jatkokoulutustoimikunta on saanut tutkintovaatimukset valmiiksi ja Ammattikasvatusthallitus on ne hyväksynyt.

### 5. Kurssitoiminta.

Hammasteknikko-opisto sai kesällä 1977 lisää tilaa ja voi nyt ylläpitää kurssitoimintaa Ammattikasvatusthallituksen hyväksymässä muodossa ja laajuudessa. Koska lisätilat käsittävät vain yhden opetusyksikön, tullaan niitä käyttämään mahdollisimman tasapuolisesti erilaisen kurssitarpeen tyydyttämiseen.

— Erikoishammasteknikkokurssit: Erikoishammasteknikkokursseja tullaan periaatteessa järjestämään joka toinen luku-kausi ainakin niin kauan kuin opiston tilat ovat nykyisellään.

Erikoishammasteknikkokurssien oppilasvalintojen osalta on todettava, että menettelyä on aikaisemmasta muutettu. Nyt

valinta, silloin kun siihen on turvaututtava, suoritetaan siten, että laillistamisajankohdasta lasketusta 'ammatti-ikästä' ensin vähennetään lain säätämä odotusaika ja näin saadun jäännös-ikä mukaan 12 vanhinta tulee valituksi. Mikäli valintaa joudutaan tekemään lasketulta jäännös-ikästään saman ikäisten kesken, suoritetaan valinta arvalla johtokunnan kokouksessa.

— Hammaslaboranttikurssit: alalla työpaikkakoulutusta saaneet työntekijät pyritään ennen keskiasteen koulunuudistuksen toteutumista kurssittamaan tutkintoon, joka tullaan rinnastamaan koulunuudistuksen yhteydessä perustettavaan tutkintoon. Tutkinnon nimeksi tulee hammaslaboranttitutkinto ja kurssitus tulee tapahtumaan ns. ylimenokauden koulutuksena. Koska alalla nyt on koulutusasteelta kahdenlaisia työntekijöitä (T-kurssin suorittaneet ja suorittamattomat), on myös ylimenokauden koulutusohjelmia kaksi.

Vähint. 5 vuotta alalla olleet ja T-kurssin suorittaneet: Jotta alalla työskentelevä T-kurssin suorittanut työntekijä voisi saada hammaslaboranttilta vaadittavan pätevyyden, tulee hänen suorittaa Hammasteknikko-opiston toimeenpanema hammaslaboranttikurssi, jonka opetusohjelman Ammattikasvatusthallitus on vahvistanut. Kurssin pituudeksi on esitetty 9 viikkoa (44 opetuspäivää).

Vähint. 2 vuotta alalla olleet: Jotta em. työntekijä voisi saada hammaslaboranttilta vaadittavan pätevyyden, tulee hänen suorittaa Hammasteknikko-opiston toimeenpanema hammaslaboranttikurssi, jonka opetusohjelman Ammattikasvatusthallitus on vahvistanut. Kurssin pituudeksi on esitetty yksi lukukausi (88 opetuspäivää).

Hammaslaboranttikurssien toimeenpaneminen: Hammaslaboranttikursseja tullaan periaatepäätöksen mukaan järjestämään joka toinen lukukausi niin kauan kuin opiston tilat ovat nykyisellään. Ensimmäiset hammaslaboranttikurssit tullaan järjestämään ilmeisesti kevätlukukaudella 1979 T-kurssin suorittaneille työntekijöille. Tätä silmällä pitäen Hammasteknikko-opisto pyytää kaikkia niitä T-kurssin hyväksytysti suorittaneita työntekijöitä, jotka haluavat suorittaa hammaslaboranttikurssin, ilmoittamaan nimensä ja osoitteensa Hammasteknikko-opistolle kirjallisesti. Osoite on: Valtion Hammasteknikko-opisto, Wallinin-  
katu 2, 00530 Helsinki 53.

Hammasteknikko-opisto uskoo lähitulevaisuudessa saavansa sellaiset toimitilat, joiden puitteissa edellä selostettu kurssitoiminta ja myös kaikkalainen täydennys- ja jatkokoulutustoiminta voidaan hoitaa asiallisella tavalla.

Erkki Puro

# NTU?

**Nordisk Tandteknikerunion on pohjoismaisten hammasteknikkojärjestöjen yhteenliittymä. Pohjoismaisille hammasteknikoille se on myös välttämätön kannanottojen julkittaja ja tietolähde. Kuulumalla NTU:hun voimme hammasteknikkoina lukeutua alamme pohjoismaisten ammattiveljien joukkoon.**

## TIEDOTUSTA – VOIMAA – KANNATUSTA

On tärkeää, että pohjoismaiset hammasteknikot tukevat toisiaan, tekevät yhteistyötä ja tiedottavat toisilleen kehityksestä omassa maassaan ja omista kokemuksistaan.

Useilla aloilla tapahtumien kulku on pohjoismaissa lähes samanlaista. Jossain maassa tapahtunut kehitys voi vähitellen toistua yhdessä tai useammassa muussa maassa. Näin käy pohjoismaissa luonnollisesti myös hammasteknillisellä alalla. Pohjoismaisen yhteistyön avulla hammasteknikot voivat varautua hyvissä ajoin tuleviin muutoksiin ja voivat oppia muissa pohjoismaissa saaduista kokemuksista.

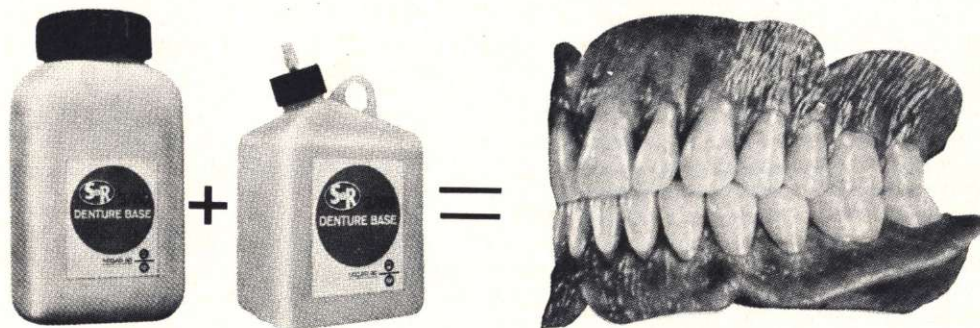
Pohjoismainen yksimielisyys luo pohjoismaista voimaa. Pohjoismaisten hammasteknikkojen on helpompi saavuttaa tavoitteensa, kun enemmistö Tanskan, Suomen, Norjan ja Ruotsin hammasteknikoista on heidän vaatimustensa ja toiveittensa takana. Nämä voivat koskea koulutusta tai jatkokoulutusta, tukea tietyille hammasteknikkoryhmälle tai pohjoismaisille hammasteknikoille yhteisten epäkohtien poistamista.

jatkuu siv. 32



# 3/60

## KEITTOAKRYYLISTÄ KESTÄVÄT PROTEESIT



SR  $\frac{3}{60}$  = 3 minuutin valmistusaika  
= vähintään 60 min. työskentelyaika

SR 3/60 = elastinen ja kestävä

SR 3/60 = muotonsapitävä

SR 3/60 = pitkäikäinen

SR 3/60 – korjaukseen SR 3/60 QUICK

SR 3/60 = NIOM:in hyväksymä

SR 3/60 – värit: pink, kirkas, tilauksesta suonilla

SR 3/60 – pakkaukset: 800g/380g, 2400g/1150g  
5000g/2300g, 10000g/4600g



## IVOCLAR TUNTEE AKRYYLIT

Kysy meiltä:

**ORIOLA OY HAMMASVÄLINE**  
90 427011/EN  
**OY DENTAL-MEDICO AB**  
90 657134/TS

## Osaproteesien satulat

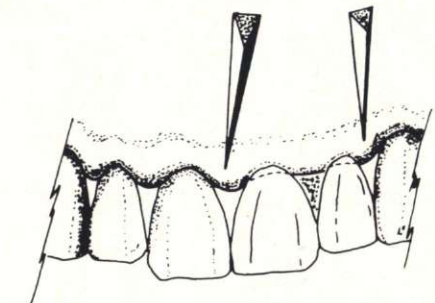
Professori Kalervo K. Koivumaa

Osaproteesien satuloiden muotoilussa ja laboratorioteknisessä viimeistelyssä on eräitä varteen otettavia seikkoja, joiden merkitys on korostunut pyrittäessä biologisesti mahdollisimman hyvän hoitotuloksen varmistaviin konstruktiioihin. Vaikka näihin seikkoihin luonnollisestikin kiinnitetään huomiota sekä hammaslääkäreiden että hammasteknikoiden peruskoulutuksessa, on asian tarkastelu, jotta tietämys tällaisista asioista leviäisi laajemman kentän piiriin nähdäkseen tämän lehden palstoilla suotavaa. On myös muistettava, että palaute monista, esimerkiksi juuri satuloiden hahmoiteluun liittyvistä virheistä jää usein laboratorioon saapumatta, sillä hiomalla tapahtuva muotoilun korjailu tehdään proteesin suuhunsovitusvaiheessa vastaanotolla eikä asiasta muisteta kertoa laboratoriolle.

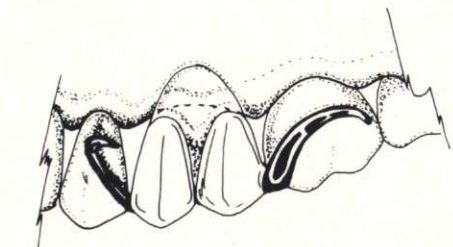
Eräs nykyaikaisen osaproteesi-suunnittelun yleistavoitteita on se, että proteesin eri osilla peitetään mahdollisimman vähän kudospintoja, hampaita, ikeniä ja kristojen limakalvoja: näin piennetään tietyissä rajoissa hammaskarieksen, ienreunojen tulehdusten sekä laajempien limakalvoalueiden tulehdusten syntymisen vaaraa. Toinen tärkeä periaate on muotoilla nk. huuhteluvälit – joiden hyvänä yleismittana voidaan pitää poikkileikkaukseltaan kolmikulmaisia hammastikkuja – proteesin satulan ja tukihampaan väliin.

Nämä molemmat periaatteet toteutetaan kuvien 1 ja 2 osoittamalla tavalla rajoitettujen satuloiden kysessä ollen. Mikäli satula

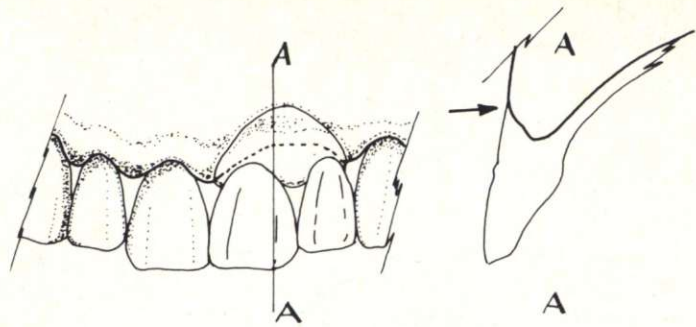
on parodontaalisesti tuettu, kuten rankaproteesien suunnittelussa yleensä pyritään satula rakentamaan, mikäli tukihampaiden sijainti ja parodontaalinen kunto myötä antavat, voidaan satula muotoilla kuten kiinteän sillan satula. Vain silloin kun alveoliharjanteessa on suurehko resorptiosta tai muista syistä aiheutunut kuoppa, joka tarvitsisi täyttää, on aihetta rakentaa ikenen värisestä akryylista tavalliseen tapaan "satula" kuvan 3 mukaan.



Kuva 1. Rajoitettu etualueen satula 21–22, hampaat ikenelle radeerattuina. Huom. huuhteluvälit.



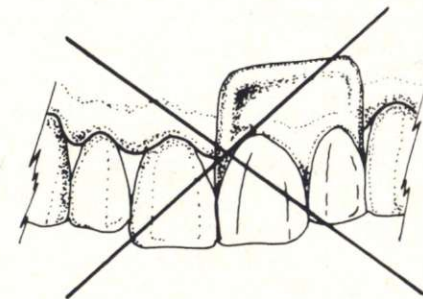
Kuva 2. Sivualueen rajoitettu satula, jossa hampaiden jatkeena pieni akryylireunama tukemassa satulaa kristaan ja samalla täyttämässä reserboitunutta harjanteen osaa.



**Kuva 3.**  
Laajahko resorptioalue täytetty satulan basiksella, huom. satulan muotoilu suoraan kristan pintaan liittyväksi kuten edellisessäkin kuvassa.

Jos kahden-kolmen hampaan laajuista rajoitettua satulaa ei voida tukea kokonaan parodontaalisesti rankaproteesikonstruktiossa – näin myös on aina asian laita levy-osaproteeseja käytettäessä – ei alussa mainittua ensimmäistä periaatetta, eli mahdollisimman vähäistä kudospinnan peittämistä voida täysin noudattaa satulan reunan korkeuden osalta. Purentapaineen jakamiseksi mahdollisimman laajalle alueelle tarvitaan alveoliharjanteen sivulle satulan reunaa tukipinnan laajentamista varten, kuva 2. Tukihampaita vasten tulevat pinnat muotoillaan kuitenkin tarkoin edellä esitettyjen periaatteiden mukaisesti, jotta puhdistusväli ja siten ienreunojen vapaus varmistetaan.

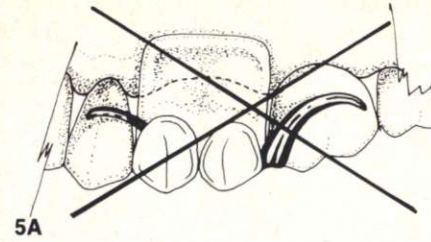
Satulan reunat on muotoiltava aina ohuiksi, portaatta ienpintaan liittyviksi eikä siten kuin ne tavallisimmin vielä nykyisin laboratoriossa leikataan vahausta viimeisteltäessä paksureunaisiksi, ruoantähteitä, jopa -palasia kerääviksi, potilasta vaivaaviksi "möykyiksi". Paksureunainen satula on selvästi näkyvä, proteesin olemassaolosta todistava ja potilasta siten häiritsevä vieras kappale suussa. Lisäksi reuna tuntuu posken tai huulien pintaa vasten häiritsevästi sekä kerää, kuten edellä todettiin, ruoantähteitä vaatien kaivelua ja imeskelyä puhdistamistansa varten. Kuvissa 4 ja 5 selvennetään edellä sanottua.



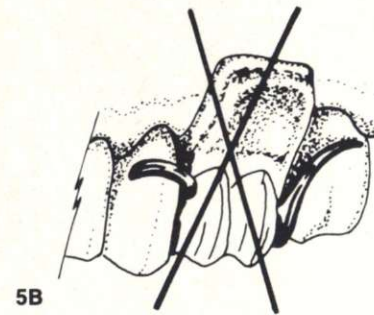
**Kuva 4.**  
Virheellisesti muotoiltu satulan pohja-osa: suuri "lappu", joka on näkyvä ja epämuokava sekä ennen kaikkea ei toteuta edellisten kuvien huuhteluvälejä.

Erityisesti etualueen näkyviin tulevien satuloiden osalta on kiinnitettävä huomiota myös akryylin väriin: tunnetuilla akryyliin merkeillä on valittavissa eri vivahteita oikeansävyisen tekoikenen värin toteuttamiseksi. lenvärin valintaan ei peruskoulutuksessa ole toistaiseksi kiinnitetty erityisemmin huomiota, mutta hyväntasoiseen proteettiseen hoitosuoritukseen pyrittäessä on tämäkin seikka muis-tettava.

Vapaapäätteisten satuloiden muotoilussa pitää tukihampaan puoleinen reuna luonnollisestikin hahmoitella puhdistusväliin varmistavalla tavalla, satulan reuna alkaa vasta ensimmäisen proteesihampaan puolivälistä – professori Karlsonin (Oslo) suositus on



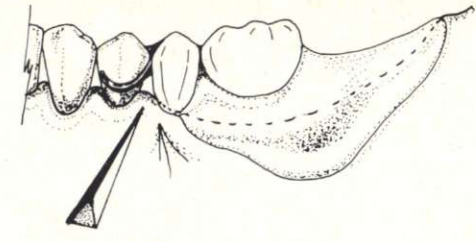
**5A**  
**Kuva 5 x A ja B.**  
Sivualueen virheellisesti muotoiltu satula: liian lähellä aukon reunamilla olevia hampaita, paksu, kömpelö ruoantähteitä ko-koava ja posken pintaa vaivaava. Muitakin virheitä, usein aika tyyppillisiä: liian lyhyet hampaat, jotka ulkonäön kannalta ovat rumat, kolmosen pinne väärässä kohdas-sa satulan reunassa.



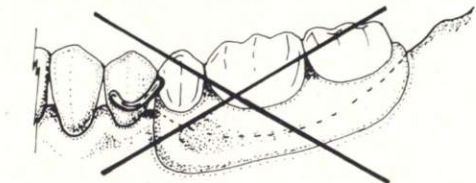
**5B**

jopa koko ensimmäisen hampaan "ikenille radeeraaminen", kuvat 6 ja 7. Koska vapaapäätteistä satulaa ei käytännöllisesti katsoen koskaan voida tukea parodontaalisesti on satula muuten paitsi em. etureunastansa aina pyrittävä muotoilemaan mahdollisimman laajaksi purentapaineen laajalle alueelle jakamista varten. Oikein hahmoitellun satulan muoto onkin kuvan 6 mukainen – tällaisen rakentamiseksi oikealla tavalla tarvitaan reunoiltansa "trimmattu" tarkkuusjäljennös, pelkkä algi-naatilla ja standardilusikalla otettu yleisjäljennös ei ole riittävä.

Myös vapaapäätteisen satulan etureunan tulee olla muotoiltu samaan tapaan ohueksi kuin edellä esitettiin rajoitettujen satuloiden osalta, vasta sivu- ja takareunat pyöristyvät jäljennöksen edellyttämällä tavalla paksuiksi.



**Kuva 6.**  
Vapaapäätteisen satulan oikea muotoilu, ensimmäinen proteesihammas puoliksi ikenelle radeerattu, satulan etureuna ohut, ienpinnan mukaisesti siihen tasaisesti liittyvä. Huuhteluväli riittävä. Seiskaa ei aseteltu, kuitenkin tietyissä tilanteissa viimeisen molarin mukaan otto on indikoitua, esimerkiksi vastapurijan sitä edellyttävässä.



**Kuva 7.**  
Virheellisesti, joskin varsin tyyppisesti muotoiltu vapaapäätteinen alaleuan proteesian satula: liian lyhyt ja kapea, etureuna paksu, ulottuu samalla liian lähelle viimeistä luonnollista hammasta ja kärki usein painaa tuolla alueella olevaa limakalvopoimua. Seiska mieluummin ei mukana proteesissa, ks. edellisen kuvan selitystä.

Edellä esitettyihin, nykyisin Skandinaviassa yleisesti hyväksyttyihin ja myös toteutettuihin muotoilu-näkökohtiin nähden on todettava, että Keski-Euroopassa, mistä maahamme leviää erilaista kuvallista mainos- ja muuta materiaalia, joissa osaproteeseja esitellään, ei vielä ole opittu ajattelemaan parodontiumin suojelemisen välttämättömyyttä kaikilta tarpeettomilta proteeseista aiheutuvilta rasituksilta. Tämän takia näissä erilaisissa esitteissä nähdään usein varsin – "nykysilmä-lä" katsoen jopa pöyristyttäviä rakenteita ja niissä mm. satuloiden muotoilu noudattaa vanhanai-kaista, edellä esitetyissä hylkäämistä kuvaavilla "henkseleillä"

varustetuissa kuvissa näkyvää virheellistä ajattelua. Onpa noiden virhemuotojen puolustukseksi esitetty, että tiukasti hammaskaulaa vasten nojaavan satulan ja hampaan väliin ei pääse kertymään ruoan tähteitä – vaan tällöin ei ko. puhuja ole muistanut dentaalisen plakin muodostuvan mikroskooppisen pienistä bakteereista ja sienistä, ja että niiden ravinnoksi riittävä ja sopiva materiaali diffundoituu nestemäisessä muodossa juuri noille ahtaille välipinnoille!

Edellä esitetystä yhteenvetona todettakoon, että rangan rungon ja pinteiden huolellinen suunnittelu ja valmistaminen ei riitä vaan yhtä suuri paino on pantava satuloiden oikealle muotoilulle – väärin valmistettuina juuri ne vaarantavat koko hoidon onnistumisen.

### Tieteellinen tutkimus ja hammasprotetiikka Kuopion Korkeakoulussa

Kuopion korkeakoulussa on annettu hammaslääketieteen opetusta vasta neljä vuotta. Opettajakunta on vielä vajaa ja vähin erin toimeensa palkattu noiden neljän vuoden aikana. Toimitilat ovat väliaikaiset ja tutkimustilat ja -laitteet vielä puutteelliset. Edellä mainituista seikoista johtuen hammaslääketieteellisten tutkimusprojektien käynnistäminen on ollut vähäistä. Sen sijaan virkoihinsa astuneet opettajat ovat joko siirtäneet jo aloittamiaan tutkimusprojekteja Kuopion korkeakouluun tai jatkaneet niitä aikaisemmissa toimipaikoissaan. Proteettisessa tutkimuksessa on käynyt viimeksi mainitulla tavalla.

Hammastenkikoita ehkä kiinnostava projekti on pehmeiksi jääviin proteesipohjiin kohdistuva tutkimustyö, joka on Kuopion kor-

keakoulun ja Turun yliopiston yhteistyö. Jo aikaisemmin oli tämän kirjoittaja todennut saatavan nopeata lievitystä proteesien aiheuttamiin pitkäaikaisiin ja tavanomaisilla keinoilla parantumattomiin limakalvoarkuuksiin käyttämällä proteesissa pehmeäksi jäävää pohjausta (Mäkilä 1976). Tällainen pohja oli kuitenkin hyvä kiinnittymisalusta erilaisille sienikasvustoille, 85 %:ssa pehmeäpohjaisista proteeseista kasvoi sientä (Mäkilä ja Hopsu-Havu 1977) ja tämä puolestaan aiheutti limakalvon tulehtumista.

Meneillään oleva tutkimus (Mäkilä, Kuopion korkeakoulu ja Honka, Turun yliopisto) kohdistuu pehmeän pohjamateriaalin erilaisiin fysikaalisiin ja fysikokemiallisiin ominaisuuksiin ja niiden muuttumiseen eri pitkinä käyttöaikoina. Tarkkailun alaisena on ollut pohjamateriaalin väri, haju, maku, kiinnittyminen, huokoisuus, joustavuuden säilyminen, kuluminen ja proteesin kestävyys. Myös potilaiden omat subjektiiviset mielipiteet on rekisteröity.

Tutkimuksessa käytetty pehmeä materiaali on ollut länsisaksalainen Molloplast B<sup>R</sup> (Köstner & Co. Oberursel).

Tähänastisten kokemusten perusteella voidaan sanoa, että proteesien alla olevat limakalvoarkuudet useimmiten voidaan poistaa korjaamalla proteesit toiminnallisesti moitteettomiksi. Pehmeätä pohjaa tulee käyttää vain äärimmäisenä toimenpiteenä. Pehmeästä pohjauksesta on omat haittansa, joista suurimmat ovat epähygieenisuus, sienikasvuston kiinniittyminen ja edellä mainituista johtuvat tulehdustilat limakalvolla.

Mäkilä, E. 1976 Soft lining to relieve soreness beneath dentures. J. Oral Rehabilitation 3: 145–150.

Mäkilä, E. ja V.K. Hopsu-Havu 1977 Mycotic growth and soft denture lining materials. Acta Odont. Scand. 35: 197–205.

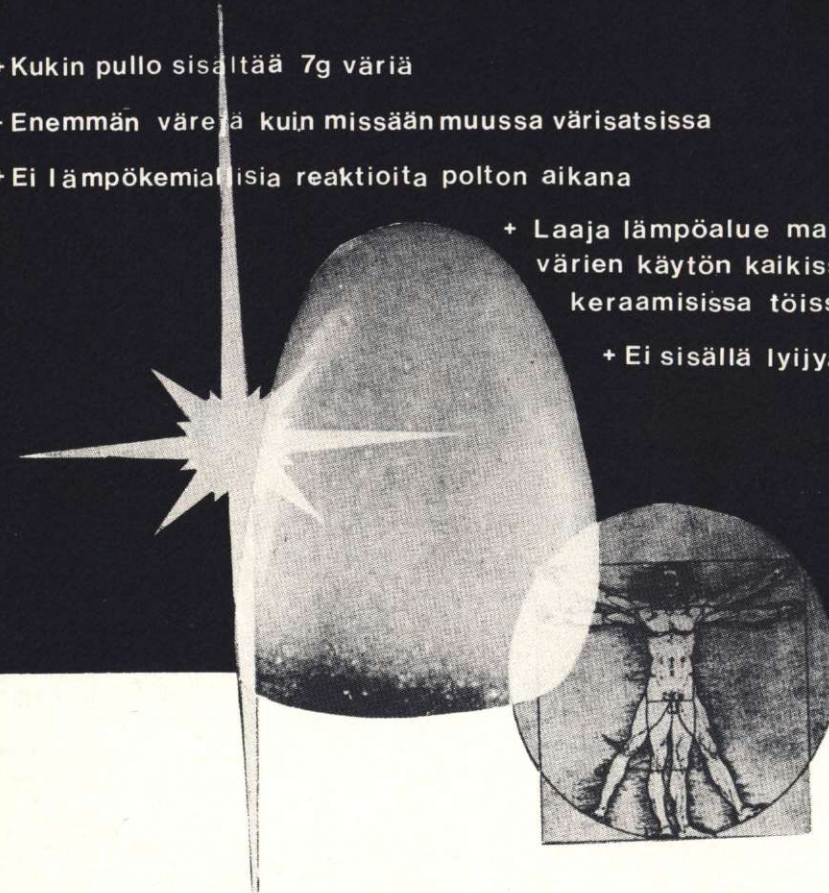
# PLANDENT OY

Puh. 90-7554 366  
Telex 12-2430  
Hitsaajankatu 8  
00810 Helsinki 81

## JELENKO CAMEO

### D.T.C VÄRIJÄRJESTELMÄ

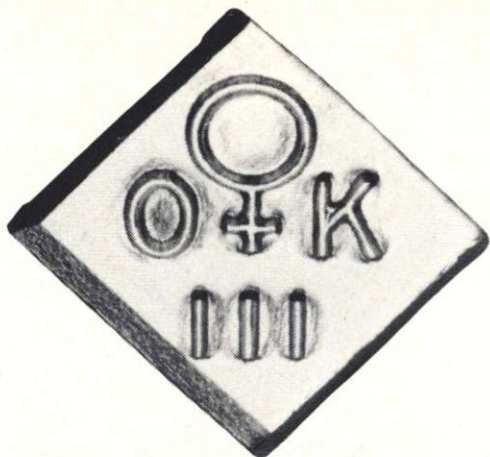
- + Kukin pullo sisältää 7g väriä
- + Enemmän väriä kuin missään muussa värisatsissa
- + Ei lämpökemiallisia reaktioita polton aikana
- + Laaja lämpöalue mahdollistaa värien käytön kaikissa keraamisissa töissä
- + Ei sisällä lyijyä



MUISTATHAN JELENKON KORKEALAATUISET TARVEAINEET

- |               |                              |           |
|---------------|------------------------------|-----------|
| • JEL-PAC     | Pulverihappo                 |           |
| • DIE-SEP     | Stannsin eristysaine         |           |
| • BBC         | Vesiliukoinen kiillotuspasta |           |
| • PASTE-FLUX  | Juotospasta                  |           |
| • MODULAY     | B- Kulta                     | NIOM, ADA |
| • FIRMILAY    | C- Kulta                     | NIOM, ADA |
| • JELENKO 7   | D- Kulta                     | NIOM, ADA |
| • JELENKO "0" | Päällepolttokuta             |           |

**TALOUDELLISTA NYKYAIKAA**



# KOTIMAISTA HAMMASKULTAA

Pitkäaikaisen kehitystyön tuloksena tuo Outokumpu Oy markkinoille kaksi uutta hammaskultalaatua, jotka ominaisuuksiltaan täysin vastaavat käytössä olevia ulkomaisia seoksia.

Fysikaaliset ominaisuudet keskimäärin (DIN 13906:n mukaisesti):

Tyyppi	Kovuus HV 5		Murtolujuus Rm N/mm <sup>2</sup>		0,2-raja Rp0,2 N/mm <sup>2</sup>		Murtovenymä %		Tiheys g/cm <sup>3</sup>	Sulamislue °C
	L	E	L	E	L	E	L	E		
III .....	129	177	403	480	286	380	52	26	15,7	930—1000
IV .....	159	236	507	712	375	603	38	18	15,4	915—1010

L: liuotushehkutus 700 °C/10 min. sammutus veteen

E: erkautushehkutus 300 °C/30 min sammutus veteen



## OUTOKUMPU OY

MT-yksikkö Pl 60 28101 PORI 10 puh. 939-26 111  
telex 26-111

## KAATOAKRYYLIT

Joitakin näkökohtia ja tietoa kirjallisuudesta  
Björn Hedegård

On aivan selvää, että proteesin valmistaa kaatoakryylistä nopeammin kuin kuumapolymeroituvasta akryylistä. Mutta muuten kielteisiä puolia tuntuu olevan enemmän kuin myönteisiä. Joka tapauksessa kaatoakryyleitä ei pidä käyttää kliinisesti ennen kuin objektiiviset tutkimukset ovat osoittaneet sen olevan hyväksyttävän proteesimateriaalin, toteaa Björn Hedegård, Göteborgin tiedekunnan protetiikan professori.

Siitä lähtien kun akryylimuovit otettiin käyttöön proteesimateriaalina 1936 (Eichner 1974), on aineen tekniseen työstöön ja laboratoriotekniseen menetelmään ehdotettu useita ja erilaisia tapoja. Nk. märkä menetelmä – monomeerin ja polymeerijauheen sekoittaminen muotoutuvaksi tainaksi – syrjäytti kuitenkin pian lämpöplastisen puristusmenetelmän. Siihen tarvitaan myös vähiten laitteita, ja työskentely käy hyväksyttävän nopeasti.

Puristusmenetelmä kipsimuottiin – kyvettiin tai etuvaluina – vaikuttaa akryylin kutistumaan estävästi ja kompensoi sitä. Sen ansiosta proteesin pohjan limakalvolla oleva pinta istuu alustallaan kliinisesti tyydyttävästi. Kylmäpolymeraattien ansiosta 1949 (Eichner 1974) tuli mahdolliseksi vieläkin parempi istuvuus. Näitä on käytetty lähinnä proteesin pohjauksiin. Näin siitakin huolimatta, että polymeroitaessa kylmäpolymeroituva akryyli paineessa, sen on osoitettu olevan fysikaalisilta ominaisuuksiltaan kuumapolymeraatin kaltaista, edellyttäen, että on käytetty samaa jauhe/neste-suhdetta.

## Kaatoakryyli

Yhdysvaltojen armeijan kenttähammashuollon parissa alettiin vaatia 50-luvun loppupuolella yksinkertaisempaa (ja ennen kaikkea nopeampaa) laboratoriotekniikkaa proteesien valmistukseen. Yksi sellainen menetelmä kehitettiin omilla laboratorioissa yhteistyössä hammasalan teollisuuden kanssa. Muotin valmistukseen käytettiin aluksi alginaattia, myöhemmin agar-agar. Kylmäpolymeraatti kaadetaan tai lingotaan muottiin helposti juoksevassa muodossa. Aine polymeroidaan astiassa 3 kp:n paineessa. Ensimmäisen selostuksen tästä aineesta ja tekniikan sopivuudesta julkaisi Mirza (1961).

## Muotin valmistus

Proteesinvahauksen ja erittäin huolellisen vahatyö viimeistelyn jälkeen malli proteeseineen asetetaan erikoiskyvettiin. Tämä täytetään agar-agar-pohjaisella duplikointiaineella. Kyvetti aineineen jäähdytetään jotta duplikointiaine hyytyy. Sen jälkeen vahaproteesi poistetaan, proteesihampaat puhdistetaan tarkoin ja pannaan takaisin muottiin. Muotin ulkoreunasta avataan paksut valukanavat proteesin takareunaan. Kipsimalli eristetään alginaattilakalla tai tinafolioidaan ja kyvetti suljetaan.

## Kaatoakryylin käsittely

Jauhe ja neste sekoitetaan suhteessa 2–2,5 tilavuusosaa jauhepolymeeriä 1 tilavuusosaan nestemonomeeriä. Näin saadaan helposti juokseva aine. Tämä kaadetaan välittömästi muottiin. Akryyli saa valua muottiin 4–6 min:n ajan. Polymeroitumisen tulee tapahtua paineessa, jottei tule huokosia. Se on yksinkertaisinta

tehdä paineastiassa 3 kg:n paineessa. Polymerointi on käytännössä päättynyt 30 min:n kuluttua.

Sen jälkeen muotti leikellään ja poistetaan proteesin päältä. Proteesi muotoillaan lopullisesti ja kiilloitetaan tavalliseen tapaan.

Menetelmiä kuvatessa (Browning 1971, Shepard 1968, Winkler 1975 jne.) tähdennetään, että muotin/kyvetin liikuttamista pitää välttää akryylin kaatamisen jälkeen, jotteivät proteesihampaat liikkuisi ja jottei parenta laskisi. Näistä syistä linkoamalla tehdyillä kaatoakryylin valuilla ei saavutettane tyydyttävää tulosta.

### Kokemuksia laboratoriotyöskentelystä

Kaatoakryylin sopivuutta proteesin pohjamateriaaliksi on arvioitu pääasiassa laboratoriotyöskentelystä.

Proteesihampaiden liikkuvuus on tavallisin kielteinen kokemus. Se näyttää johtuvan lähinnä siitä, etteivät hampaat pysy paikallaan muotissa – ne eivät kiinnity riittävästi hyvin elastiseen muottiaineeseen (Shepard 1968, Browning 1973, Winkler 1975). Huonolla menestyksellä hampaita on yritetty liimata kiinni. Sitäpaitsi liima vahingoittaa muovihampaita. Suuren polymerointikutistuman seurauksena näyttää purentakorkeus laskevan kauttaaltaan. Yksittäiset hampaat saattavat toisinaan liikkua pois hammasrivistä. Jopa on havaittu, että hammas on tunkeutunut elastiseen aineeseen, mikä aiheuttaa paikallisen purentakorotuksen.

Muovihampaat kiinnittyvät kemiallisesti proteesin pohjamateriaaliin. Sidoksen syntyminen edellyttää, että vasta sekoitetun pohjamateriaalin monomeerillä on riittävästi aikaa tunkeutua muovihampaan ulkokerrokseen. Hampaan keskiosassa kaulan alueella

ei ole ristisidonnaista ainetta. Kaatoakryyleillä tämä sidos jää epätäydelliseksi, koska polymeroituminen tapahtuu nopeasti ja hampaan pinta liukenee vain osittain. Ei ole epätavallista, että hammas irtoaa myöhemmin proteesista (Winkler 1975). Rupp, Bowen ja Paffenbarger (1971) selostavat tapoja parantaa sidosta mm. pidentämällä aikaa, jona kaatoakryyli vaikuttaa hampaaseen ennen polymeroitumista ja sivelemällä kaulaosat monomeerillä. Kuitenkin hammas saattaa irrota. Tässä tullaan siihen tilanteeseen, että kaula-alueelle jää rako, johon muodostuu värjäytymiä, koska ristisidonnaista ainetta olevan proteesihampaan pinnan ja kaatoakryylin sidos on epätäydellinen. Tämä ei ole mitenkään harvinaista (ADA:s Guide to dental materials and devices 1972–1973).

Kipsimalli voi prosessin aikana liikkua pois paikaltaan, jolloin hammasriviin ja proteesin pohjan suhteesta tulee virheellinen (Koblitz, Smith & Wolfe 1973).

Proteesin pohjan mittasuhteiden muutoksilla on mitä suurin merkitys. Laboratoriotyöskentelystä tuntuu saadun vaihtelevia tietoja. Yllä on käsitelty hampaan siirtymän aiheuttamaa vertikaalista muodonmuutosta. Horisontaalisten mittasuhteiden muutosten todetaan olevan suurempia kaatoakryyleillä kuin tavallisella tekniikalla käsitellyillä kylmäpolymeeraateilla. Tämä ei luonnollisesti ihmetytä, sillä kaatoakryylin suurehkon monomeerimäärän täytyy aiheuttaa huomattavan suuri kutistuma. Tosin horisontaaliset kutistumat ovat vain harvoin yli 3/4 mm:n ja myöhemmin veden imeytymisen aiheuttama laajentuma kompensoi ne (Fairchild 1967, Kraut 1971, Winkler, Ortman, Harris & Plezia 1971, Koblitz, Smith & Wolfe 1973, Winkler

1975). Mittauksissa on säännöllisesti kyse hampaiden välisistä etäisyyksistä. Näistä mittauksista ei käy ilmi proteesin pohjan yhdistetyt vertikaaliset ja horisontaaliset muutokset – huomattavasti mielenkiintoisempi ongelma ratkaistavaksi.

Polymerointikutistuma on teoreettinen liike, joka suuntautuu kaarevimma kohdasta pois päin. Tämä ilmenee proteesilevyn oikenemisena. Jo Dolder osoitti sen klassisessa tutkimuksessa 1943. Muotin ympäröivän seinän elastisuus sallii kutistumisen. Kaatoakryylimenetelmässä, jossa käytetään elastista ainetta, tämä vaara voi olla ilmeinen. Anglosaksiset tutkijat ovat vähän tutkineet tätä muutosta. Rusch (1973) on todennut, että muodonmuutokset ovat huomattavasti suurempia kaatoakryyleillä kuin puristettavilla akryyleillä. Se näkyy lähinnä suulaen keskiosassa ja useasti kääntöpoimun alueella. Molemmat ilmiöt heikentävät kiinnitystä. Näitä kokemuksia on selostettu useissa kirjoituksissa "kliinisinä huomioina", kuitenkin ilman objektiivista mittausta/arviointia.

Proteesimateriaalin homogeenisuus on heikompi käytettäessä kaatoakryyliä kuin kylmä- tai kuumapolymeroituvaa akryyliä (Winkler 1975). Kaatoakryyli jää herkästi valumatta muotin joka kohtaan. Pintakerrokseen sekoittuu helposti vettä, jolloin seurauksena on epätäydellinen polymeroituminen. Kiilloituksen jälkeen kaatoakryyli on muita pehmeämpää ja taipuu muita enemmän. Nämä molemmat ominaisuudet viittaavat siihen, että aineessa on paljon jäännösmonomeeriä.

Muodonmuutosta kuormitettaessa näyttävät valaisseen ainoastaan Glantz & Stafford (1973).

Muoviaineiden "creep (ryömiä)" – tutkimuksissa he osoittavat, että kaatoakryyli taipuu huomattavasti muita enemmän ainetta kuormitettaessa pitkään vähäisellä voimalla. Se tukee ylläolevaa olettamusta suuresta jäännösmonomeeripitoisuudesta, sillä on tunnettua, että jäännösmonomeeri vaikuttaa aineeseen plastisoivasti. Valitettavasti kaatoakryylin jäännösmonomeerin pitoisuudesta ei ole luotettavia tutkimuksia.

### Kliiniset tutkimukset

Kliinisiä tutkimuksia on hyvin vähän – ainoastaan yksi, johon voi viitata. Barvendi (1976) on arvioinut lyhyessä, n. 90 päivän pituisessa, kliinisessä tutkimuksessa kaatoakryyliproteesin ja kuumapolymeroituvasta akryylistä valmistetun proteesin muodonmuutoksia. Hän ei näe mainittavaa eroa tapahtuneissa muutoksissa – se vaikuttaa lähinnä veden imeytymiskykyyn.

### Arviointi

Tiedot kaatoakryylistä proteesimateriaalina ovat hyvin epätäydellisiä – tähän mennessä suoritettuja tutkimuksia voitaisiin pitää lähinnä yrityksenä luonnehtia ainetta ja teknisen kokemuksen hankintana. Tästä huolimatta aine on ilmeisesti saavuttanut markkinat – ja kirjallisuudesta päätellen tämä on tapahtunut vain siksi, että tekniikka on aikaa säästävää; ainoastaan!

Millaisena meidän kliinikkoina tulee pitää tätä ainetta?

Yritettäessä vertaillen arvioida kaatoakryyleitä suhteessa kuumapolymerisaatteihin, voidaan esittää seuraavaa:

Ominaisuus

Jäykkyys  
Pintakovuus  
Jäännösmonomeeri  
Värin pitävyys  
Hampaan kiinnitys  
Sopivuus  
Mittasuhteiden säilyvyys

Terveydelliset vaarat  
laboratoriossa  
Tekninen työskentelyaika

Kuumapolymeroi-  
tuva akryyli  
Parempi  
Parempi  
Vähäisempi  
Parempi  
Parempi  
Parempi(?)  
Parempi

Kylmäakryyli  
Huonompi  
Huonompi  
Suurempi (?)  
Huonompi  
Huonompi  
?  
Huonompi??

Vähäisempi  
Pidempi

Suurempi  
Lyhyempi

Yhdessä suhteessa kaatoakryyliä voidaan pitää parempana — lyhyempi työskentelyaika. Tätä havaintoa vastaan tulee asettaa kaikki se tieto, mikä löytyy useimmista seuraavista julkaisuista — laboratoriossa proteeseja valmistettaessa esiintyy teknillisiä vaikeuksia huomattavasti useammin kaatoakryyleillä kuin kuumapolymeroituvilla akryyleillä.

Kliinikkoina meidän tulee suhtautua varauksellisesti tähän aiheeseen — kaatoakryyliä pitää sekä parantaa että ennen kaikkea arvioida objektiivisesti. Ennen kuin arviointi on tehty, ei ainetta pidä käyttää kliinisesti.

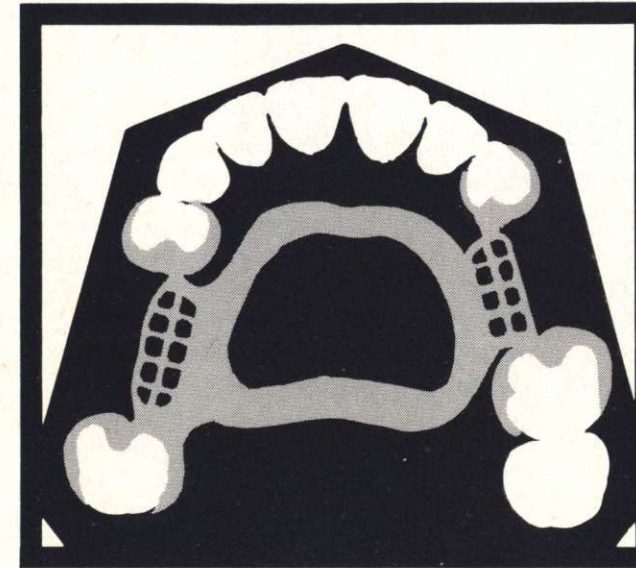
#### KIRJALLISUUS

- Barvendi B 1976: Das Formverhalten von Vollprothesen während der Tragezeit. Dtsch. zahnärztl. Z. 31:861—864.
- Becker C M, Smith D E & Nicholls J. 1977: The Comparison of Denture-base processing techniques. I. Material Characteristics. J. prosth. Dent 37:330—337.
- Browning J D. 1973: A Permanent-base Denture Teehmqe usmg Eluid Resins. I. prosth. Dent. 30:468—471.
- Dolder E. 1943: Physikalische Werkstoffprüfungen an Zahnprothesen im Laboratorium und am Patienten Verlag Bettehthaus (Schweiz. Msehr. Zahneheilk.)
- Eichner A. 1974: Zahnärztliche Werkstoffe und ihre Verarbeitung Dr. Allred Hüthig Verlag, Heidelberg.
- Fairchild J M. 1967: An Evaluation of the Fluid Resin technique of Denture Base Formation. J. Calif dent. Ass 432.

- Glantz P. O & Stafford G D. 1973: Recovery of some acrylic dental resins after repeated loading. 1. Laboratory study. 2. Clinical study. Svensk Tandläk. — T. 66:129.
- Goodkind R J & Schulte R C. 1970: Dimensional Accuracy of Pour Acrylic Resin and Conventional Processing of Cold-curing Acrylic Resin Bases. J. prosth. Dent. 24:662—668.
- Koblitz F F, Smith R A & Wolfe H E. 1973: Fluid Denture Resin Processing in a Rigid Mold. J. prosth. Dent. 30:339—346.
- Kraut R A. 1971: A Comparison of Denture Base Accuracy. J. Amer dent. Ass. 82:352.
- Mirza F D. 1961: Dimensional Stability of Acrylic Resin Dentures. J. prosth. Dent. 11:848—857.
- Rupp N W, Bowen R I & Paffenbarger G C. 1971: Bonding Cold-curing Denture Base Acrylic Resin to Acrylic Resin Teeth. J. Amer dent. Ass. 83:601.
- Rusch E. 1973: Palacast. Med. Diss. Marburg.
- Shepard W L. 1968: Denture Bases Processed from a Fluid Resins. J. prosth. Dent. 19:561—572.
- Winkler S. 1972: The Current Status of Pour Resin. J. prosth. Dent. 28:580—584.
- Winkler S. 1975: Construction of Denture Bases from Pour Resins. Dent. Clin. N. Amer. 19:243—254.
- Wolfe H E, Smith R A & Koblitz F F. 1974: Denture Relining or Rebasing with af Fluid Resin. J. prosth. Dent. 31:461—465.

Artikkeli on lainaus ja käännös Ruotsin Hammaslääkärilehdestä, Tandläkartidningen, årg. 70 nr 3, 1978.

# Niranium-NN



## Niranium Tupla'N'

kovuus ja muotoiltavuus  
siinä Tupla, jonka  
saat käyttämällä  
seuraavassa työssäsi  
NIRANIUM NN  
kobolttikromia



# 33 $\frac{1}{3}$ %

enemmän  
taivutuskestävyyttä  
ilman murtumisvaaraa

Tekniset tiedot:

kimmoraja	66 kg/mm <sup>2</sup>
murtoraja	95 kg/mm <sup>2</sup>
venymä	S-6 %
kovuus brinell	342 kg/mm <sup>2</sup>
sulamispiste	1400°C

Tarkempia tietoja

**OY DENTALDEPOT<sup>AB</sup>**

Eteläranta 2, 00130 Helsinki 13, puh. 90-12601

# Takuuetiketti. Älä unohda sitä työselostuksesta!



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

Jos vain kirjoitatte C-kultaa läheteeseen ja laskuun ilmaisee se hänelle vain että käytätte luokan 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**  
GÅRDSVAGEN 2 171 52 SOLNA TEL 08/83 03 85

**OY DENTALDEPOT AB**

Eteläranta 2, 00130 Helsinki 13, puh. 90-12601

## Tuotetietoa

### Värikö ongelma?

Värin vaihtaminen päällepolttokruunussa, sillassa tai kuorikossa on aina harmittava ja suuritoinen operaatio. Läheskään aina tämä ei ole tarpeellista, koska värin muuttaminen voidaan tehdä helpomminkin, maalaamalla.

Maalaaminen ei kuitenkaan onnistu tavallisilla karakterisointiväreillä. Jos esim. liian oranssi hammas muutetaan keltaisemmaksi käyttämällä keltaista karakterisointiväriä on varmaa, että lopputulos on keltaisempi, mutta samalla on lisätty värin voimakkuutta ja pudotettu valööriä voimakkaasti. Posliinin alkuperäinen läpikuultavuus on täysin menetetty ja lopputulos on kuolleen näköinen.

Jelenko on kehittänyt valon spektriin perustuvan ns. kolmivärijärjestelmän, jolla voidaan helposti ja varmasti muuttaa hampaan väri aina oikein määrätyn kaavan mukaan.

Hammastekniikassa voidaan hampaan väri jakaa kolmeen perustekijään: väriin, värin voimakkuuteen ja valoisuus/tummuus asteeseen eli valööriin. Neljäntenä tekijänä voidaan pitää läpikuultavuutta. Näistä tekijöistä kaikkein tärkeimpänä yleisesti pidetään valööriä. Hampaassa voi olla oikea väri ja oikea värin voimakkuus, mutta valööri on liian korkea. Hammas loistaa kuin timantti. Samoin jos valööri on liian matala, erottuu se tummana omien hampaiden joukosta. Jos hampaan kaikki kolme tekijää ja läpikuultavuus on paikallaan on hammas elävän näköinen.

Jelenkon DTC-värijärjestelmällä voidaan muuttaa:

- värin voimakkuutta valöörin silti laske-matta
- väri toiseksi esim. keltaisesta oranssiin tai oranssista keltaiseen
- värin valööri ainoastaan korkeasta matalaan päin
- värin voimakkuutta ja valööriä
- väriä ja valööriä esim. keltaisesta vihertävään ja alemmalla valööriellä

Nämä kaikki muutokset voidaan tehdä menettämättä hampaan läpikuultavuutta. DTC-värijärjestelmää voidaan käyttää minkä tahansa posliinimassan maalaamiseen. Väri päätään pensselillä posliinin huokosiin ja poltetaan uunissa ilman vakuun. Väri on pysyvä eikä lähde kulumalla pois.

Tarkempia tietoja DTC-kolmivärijärjestelmästä antaa Jelenkon edustaja.

## SJÖDINGIN M-KULTA

Sjödingin uusi päällepolttokulta on nimeltään M-kulta ja se esiteltiin Dental-77 näyttelyssä.

M-kultaa on testattu yli 3 vuoden ajan lukuisissa Skandinavian laboratorioissa.

M-kullan etuja aikaisempiin päällepolttometalleihin ovat esimerkiksi sen keltaisuus, joka johtuu sen korkeasta kultapitoisuudesta: Kultaa 87,8 %, platinaa 4,4 %, palladiumia 5,8 %. Sjödings on muuten ainoa alan yritys, joka ilmoittaa seoksiensa koostumuksen.

Kovuus, joka on korkeampi kuin esim. Heradorilla helpottaa kiilloitusta.

Puhdistukseen ennen posliinipolttoa ei tarvita mitään erikoisnestettä vaan keitto tislatussa vedessä riittää. Seuraavat posliinivalmistajat Biodent, Vita ja Ivoclar ovat testanneet ja hyväksyneet M-kullan, mikä myös osaltaan takaa M-kullan korkean laadun.

M-kulta toimitetaan Sjödingin tunnetuissa ja pidetyissä gramman paloissa.

### M-kullan tekniset tiedot

Sulamislue 1110° - 1210°C

tiheys 18,4

Brinellikovuus 166

venymä 7%

kimmoraja 441 N/mm<sup>2</sup> (45 kg/mm<sup>2</sup>)

murtolujuus 500 N/mm<sup>2</sup> (51 kg/mm<sup>2</sup>)

Tarkempia tietoja antaa Sjödingin edustaja suomessa.

Erikoishammasteknikolle ja miksei hammasteknikoillekin **SOPIVAA KÄYTTÖTAVARAA** myydään halvalla. Vaikka koko laboratorioinkin, jos huoneiston omistajan kanssa sopii. Puh. 90/626319.

Sairauden takia myydään Erikoishammasteknikon vastotto- ja laboratorio tilat 36 m<sup>2</sup> koneineen. Ylivieska T Marttila 983-20229.

## STANDARDI HAMMASALAN VALUKULTASEOKSILLE ISO 1562

Hammasalan materiaaleja käsittelevät ISO-standardit sisältävät sekä muodollisia että fysikaalisia vaatimuksia. Muodolliset vaatimukset koskevat pakkausta, käyttöohjetta, merkintöjä jne. Valmistuspäivä ja tuotenumero pitää selvitä merkinnöistä. Karkaistavien seoksien hehkutus- ja karkaisumenettely tulee selittää käyttöohjeessa. Samoin tulee ilmetä seoksen sulamisalue.

Valukultaseokset jaetaan käyttötarkoituksen mukaan 4 tyyppiin:

- I-tyyppi Valuihin joihin kohdistuu pieni jännitys
- II-tyyppi Valuihin joihin kohdistuu kohtuullinen jännitys, esim. ¾-kruunut, ankkurikruunut, välisat, kokokruunut ja satulat
- III-tyyppi Valuihin joihin kohdistuu suuri jännitys, kuten ohuet ¾-kruunut, ankkurikruunut, välisat, kokokruunut ja satulat
- IV-tyyppi Valuihin joihin kohdistuu hyvin suuri jännitys, esim. satulat, kiskot, pinteet, kruunut ja kokonaisena valetut sillat.

### Laatuvaatimukset

Koska kulta- ja platinametallien pitoisuus ja valun kestävyys suussa kulkevat käsi kädessä, on valukultaseoksille asetettu näiden metallien osalta vähimmäisvaatimukset.

Jalometallipitoisuus on korkein IV-typin seoksissa ja alhaisin I-typissä. Valukultaseosten fysikaaliset ominaisuudet mitataan likimain samankokoisilla valetuilla kappaleilla kuin mitä käytetään suussa (Kuva 1). Murtovenymä ja myötöraja mitataan lisäämällä valetun koekappaleen rasi-tusta kunnes se murtuu (Kuva 2). Vaatimukset ovat taulukossa.

Kovuus mitataan sekä karkais-tuna että hehkutettuna koekappaleen tasaisesta päästä (Kuva 3). Lisäksi on määritelty koe, jolla saadaan sulamislämpötila. Kultalevyyn porataan kaksi reikää. 300 g:n paino kiinnitetään kultalevyn toiseen päähän. Kultaa kuumenetaan kunnes paino putoaa. Tämä lämpötila kirjataan sulamislämpötilana.

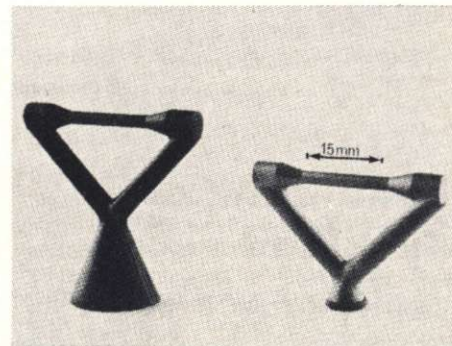
Standardi voidaan ostaa kyseisen maan standardisoimisliiton kautta.

### Hammaskullan koestus standardin ISO 1562 mukaisesti

Alla olevassa luettelossa ovat hammasvalukullat, joiden valmistaja takaa täyttävän ISO 1562:n, ja jotka NIOM on koestanut tämän standardin mukaisesti ja todennut niiden täyttävän tämän standardin vaatimukset.

\* merkitty tuote sisältää 1 % Cd.

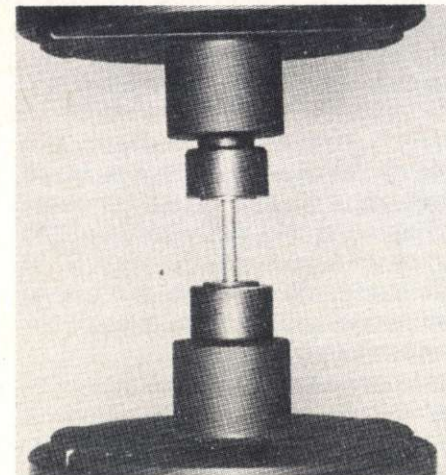
Murtovenymän ja murtolujuuden koestukseen käytetyn koekappaleen muoto poikkeaa standardista (vastaa saksalaista standardia DIN 13906, jota myös on ehdotettu ISO-standardiksi).



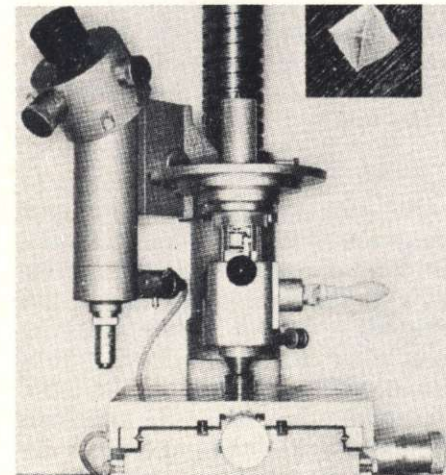
Kuva 1.  
Vahamalli ja kultainen koekappale.

### Taulukko

Tyyppi	Kulta ja platina-ryhmän metall. Min.	Brinell-kovuus		Karkaistu Min.	Myötöraja Min. Karkaistu MN/m <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )	Venymä Min.		Sulamislämpötila Min. °C	
		Hehkutettu Min.	Max.			Hehkutettu %	Karkaistu %		
I	83	40	75	—	—	—	18	—	930
II	78	70	100	—	—	—	12	—	900
III	78	90	140	—	—	—	12	—	900
IV	75	130	—	200	620	(6350)	10	2	870



Kuva 2.  
Kultakoekappale kiinnitettynä vetokoestuslaitteeseen.



Kuva 3.  
Kovuuden mittauslaite. Sisemmässä kuvassa timantin painauma valukultaseokseen.

Luettelo no 16 - heinäkuu 1977. korvaa luettelon no 11 - marraskuu 1977.  
ISO 1562:n mukaisesti koestetut hammasvalukullat. Tämä luettelo

Tuotteen nimi	Valmistaja
Herbolloyd G	BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst
Herbolloyd M Platinolloyd C Platinolloyd G Platinolloyd M Neocast 3 Modulor 3 Protor 2 Protor 3 Degulor C Degulor M Degulor MO Degulor S*	Cendres & Metaux S. A. Degussa
Ador AX Ador BX Ador CX Ador DX	Drijhout & Zoon's
Austenal No 5 Gold Alloy Austenal No 18 Gold Alloy	Howmedica International Inc.
Firmilay Jelenko No 7 Modulay Special Inlay	J. F. Jelenko & Co. Johnson Matthey Metals Ltd.
Mattinax G Mattinax R Mattibel G Mattibel R Matticast R Mattident G Mattident R Ney-Oro B-2	The J. M. Ney Company International AB Nordiska Affineriet
Hårdgull A Hårdgull B Hårdgull C Hårdgull CD Hårdgull D Hårdgull E Alfa Beta Gamma Delta	K. A. Rasmussen A/S
Sjødings B guld Sjødings C guld Sjødings C-3 guld Sjødings D-2 guld Sjødings E guld Sjødings E-2 guld 400 C Gold	John Sjøding & Co. UGDO Usine Genevoise de Degrossissage D'or

Yllä olevaan luetteloon eivät sisälly tuotteet, joita valmistajat tai jälleenmyyjät eivät ole ehtineet lähettää ajoissa testattavaksi. Tuotteita testataan ja luetteloa täydennetään jatkuvasti.

NIOM - Nordisk institutt for odontologisk materialprøving, Forskningsveien 1, OSLO 3.

**NTU...**

Koulutuskysymyksessä unioni voi pyrkiä laadullisesti korkeaan, yhtäläiseen koulutukseen kaikissa pohjoismaissa. Koulutuksella on ratkaisevin vaikutus hammasteknikoiden asemaan tulevaisuudessa.

Esimerkkinä yhteisestä ammatillisesta ongelmasta, jonka poistamiseksi unioni parastaikaa työskentelee, on kruunu- ja siltaproteiikan väriasteikkojen uudistus. Kruunu- ja siltaproteiikassa on metallitaustan tähden tunnetusti erittäin vaikeaa, jopa mahdotonta valmistaa nykyisten väriasteikkojen mukaisia värejä. Toistuvista huomautuksista huolimatta tehtaat eivät ole uudistaneet kruunu- ja siltamateriaalien väriasteikkoja.

Suomalaiset laboratorioliiiton edustajat tekivät perustellun muistion väriasteikkojen puutteellisuudesta NTU:n yllhallitukselle. Se laati muistiosta lyhennelmän, käännätti sen englanniksi ja saksaksi sekä lähetti sen lausunnoille johtaville kruunu- ja siltamateriaalien valmistajille Yhdysvaltoihin, Italiaan, Liechtensteiniin ja Länsi-Saksaan. Lausuntoa on pyydetty myös pohjoismaisilta hammaslääkärijärjestöiltä, sosiaaliviranomaisilta, yliopistoilta, hammasteknikko-opistoilta ym., yhteensä 125 paikasta.

Yksittäiset hammasteknikot eivät voi vaikuttaa laitoksiin, viranomaisiin ja yhteiskuntaan. Kun on kyse koko ammattikuntaa koskevista asioista, eivät yhteiskunta ja sen edustajat luonnollisestikaan voi hyväksyä yksityisiä henkilöitä ja pienryhmiä aloitteentekijöinä.

NTU:lla on mitä parhaat mahdollisuudet edustaa pohjoismaisia hammasteknikoita ja saada yhteisöjen ja päättävien elinten kannatus heidän puolelleen.

Jäsenjärjestöt ovat jättäneet huomioitta pohjoismaisessa yhteistyössä mahdolliset sisäiset ris-

tiriitansa ja kansalliset eroavaisuutensa. Ne ovat sen sijaan keskittyneet yhteispohjoismaisesti merkittäviin asioihin. Yhteispohjoismaiset työmarkkinat ovat eräs tällainen yhteisen mielenkiinnon kohde. Tämä edellyttäisi, että josakin pohjoismaassa laillistetulla hammasteknikolla olisi oikeus muodolliseen pätevyteen kaikissa pohjoismaissa. Tämähän ei ole vielä mahdollista, koulutuseroavuudet ovat liian suuret.

Unioni on asettanut oman asiantuntijaryhmän koulutuskysymyksiä selvittämään. Se on jo kartoittanut pohjoismaiden hammasteknikoiden koulutuserot. Suomen edustaja on Anders Blom. Koulutusneuvoston puheenjohtaja, rehtori Bengt Hammarlund esitelmöi tästä aiheesta Hammasteknikkopäivillä 78. NTU on pätevä lausunnon antaja Pohjoismaiden Neuvoston aloitteesta tehtävälle työlle saada aikaan yhteiset työmarkkinat.

Unioni valvoo jäsenjärjestöjen yhteisiä etuja pohjoismaisia työmarkkinoita koskevilla asioilla. Lähtökohtana NTU pitää sitä, että yhteispohjoismaisista työmarkkinoista todella tulisi olemaan etua hammasteknikkojen enemmistölle. Tähän tarvitaan huolellista yhteistyötä, kunnioitusta ja kaukonäköisyyttä. Unionin tehtävänä on valvoa näitä tavoitteita.

**KUINKA NTU TOIMII?**

Unionin päättävät elimet ovat kongressi, raati ja yllhallitus. Nimitykset voivat olla harhaanjohtavia. "Tavallisessa yhdistyksessä kongressi vastaa vuosikokousta, raati hallitusta ja yllhallitus työvaliokuntaa.

Unionin toimiva virkailija on pääsihteeri. Unionin toimiston sijaintipaikka vaihtelee pohjoismaiden välillä. Se on tähän mennessä sijainnut Ruotsissa, Suomessa ja Tanskassa. Tällä hetkellä se on Ruotsissa.

Raati koostuu kaikkien jäsenjärjestöjen (tällä hetkellä 6) edustajista. NTU:n sääntöjen mukaan saa järjestöön kuulua kustakin maasta työnantaja- ja työntekijäjärjestöjä. Käytännössä raatiin kuuluu useita edustajia jokaisesta pohjoismaasta. Kongressin tehtäviä hoitaa raati silloin kun kongressia ei ole kutsuttu koolle. Raati valvoo unionin toimintaa ja tekee aloitteet. Yllhallitus ja pääsihteeri ovat raadin alaisia. Raati antaa niille neuvoja ja seuraa niiden toimintaa.

**KONGRESSI, AVOIN KAIKILLE TEKNIKOILLE**

Raadin viime kokous pidettiin Tukholmassa, lauantaina 19. 11. 1977, Ruotsin Hammashoidon päivien yhteydessä. Siellä käsiteltiin kongressin järjestämistä. Päätettiin, että seuraava kongressi pidetään Tukholmassa marraskuussa 1978 Hammashoidon päivien yhteydessä. Suomesta järjestetään kongressiin yhteismatka, josta tiedotetaan erikseen.

Päivät ovat yhteiset koko hammashoidon tiimille: hammaslääkäreille, -tekniikoille, -hoitajille ja -hygienisteille. Päivien sisältö koostuu tieteellisestä ohjelmasta luentoineen, kurseineen ja filmeineen. Useat ohjelmista ovat tarkoitettut nimenomaan hammastekniikoille. Päivien yhteydessä järjestettävässä näyttelyssä on yleensä ollut yli 150 näytteille panijaa noin 15 maasta.

Mainittakoon tässä yhteydessä, että NTU:n uudelleen herättämisen jälkeen, joka tapahtui vuonna 1976, ei kongressia ole järjestetty. Ensi syksynä Tukholmassa järjestettävä kongressi on avoin kaikille pohjoismaiden hammastekniikoille. Kongressissa päätetään mm. toimiston tuleva isäntämaa.

Raadin viime kokouksessa veloitettiin jäsenjärjestöt tuomaan esille seuraavassa raadin kokouk-

sessä ongelmallisia asioita, joita voitaisiin käsitellä yhteispohjoismaisesti kuten väriasteikkoasiassa on menetely.

Mielenkiintoisena asiana kuultiin Norjan edustajan selostus viranomaisten aloitteesta ohjeistojen aikaansaamiseksi. Se ei ole aivan sama kuin hammashoitovakuutus, mutta keskustelut joita asiassa on käyty, muistuttavat paljon niitä, joita käytiin luotaessa Ruotsin hammashoitovakuutusjärjestelmää.

Suomen Hammasteknikkojen Liitto ry:tä edustivat vuonna 1977 järjestetyssä NTU:n raadin kokouksessa Usko Kari-Koskinen ja Mauno Elomaa sekä Hammaslaboratorioliiitto ry:tä Mikko Rikonen ja Lars Nordberg.

On häpeällä tunnustettava, että NTU:n toiminta sammui 70-luvun alussa suomalaisen sisun puutteeseen. Mutta NTU herätettiin henkiin, kiitos viranomaisten, jotka halusivat lausuntoa yhteispohjoismaisista työmarkkinoista.

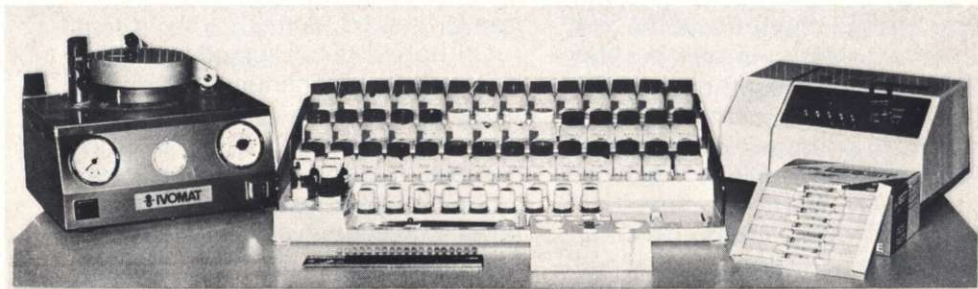
Lars Nordberg  
Rauni Tirri

**MERKKIVUOSIA.**

- 50 vuotta täyttää 19.03. Ht Gunnar Asikainen Suonenjoella.
- 50 vuotta täyttää 09.04. Ht Rauha Roppola Raahessa.
- 60 vuotta täyttää 06.04. Eht Vilho Huvila Nokialla.
- 50 vuotta täyttää 25.04. Eht Lauri Ajanto Tapiolassa.
- 70 vuotta täyttää 29.04. Eht Hannes Kuosmanen Helsingissä.
- 50 vuotta täyttää 02.05. Eht Veikko Mattila Hämeenlinnassa.
- 60 vuotta täyttää 18.05. Eht Erkki Mikkola Tampereella.
- 50 vuotta täyttää 25.05. Ht Osmo Männistö Turussa.
- 75 vuotta täyttää 30.05. Ht Einar Roiha Turussa.
- 70 vuotta täyttää 10.06. Eht Eero Jalkanen Helsingissä.
- 70 vuotta täyttää 01.06. Ht Gunnar Koskinen Helsingissä.

# TERVETULOA TUTUSTUMAAN

**ISOSIT**-dentaalimuoviin  
HAMMASTEKNIKKOPÄIVILLÄ  
näyttelyosastolle 37.  
tai  
KURSSEILLEMME  
DEMO-CENTERissä



**SR-ISO-SIT PE**

UUDEN AJAN FASETTITEKNIikka

**SR-ORTHOSIT-PE**  
LUONNOLLISET TAKAHAMPAAT



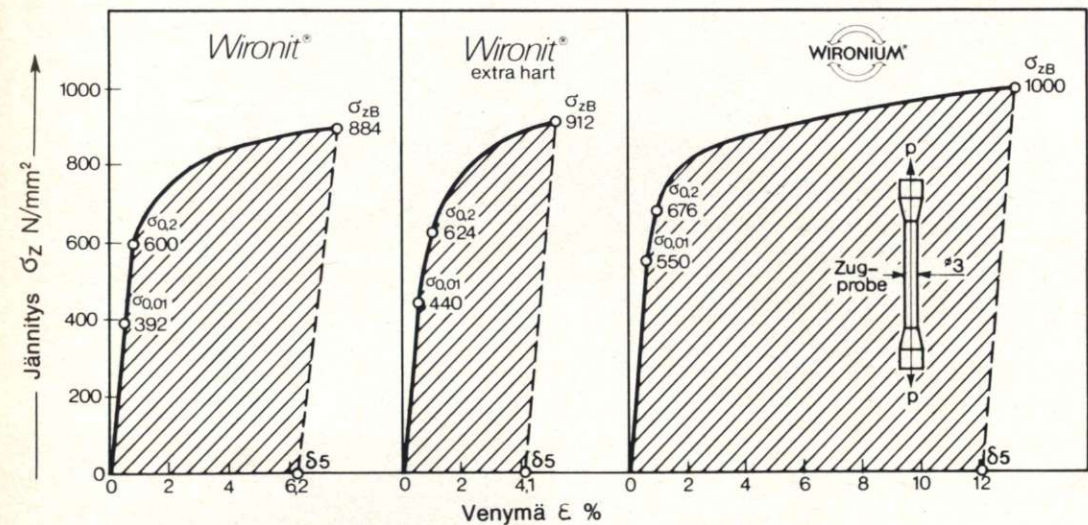
**IVOCLAR TUNTEE MUOVIT**

OY DENTAL-MEDICO AB  
90 657134/TS  
ORIOLO OY HAMMASVÄLINE  
90 427011/EN

# BEGO

Bremer  
Goldschlägerei  
Wilh. Herbst

**AINA SOPIVA  
KOBOLTTI-  
KROMI-SEOS  
RANKAAN KUIN  
RANKAAN**



Wironit

61.2 kg/mm<sup>2</sup>  
90.1 kg/mm<sup>2</sup>  
6.2 %  
348  
1350-1320°C

Wironit extra hart

63.6 kg/mm<sup>2</sup>  
93.0 kg/mm<sup>2</sup>  
4.1 %  
374  
1305-1260 °C

Wironium

68.2 kg/mm<sup>2</sup>  
101.9 kg/mm<sup>2</sup>  
12.0 %  
327  
1340-1320°C

kimmoraja  
murtoraja  
venymä  
Wickerskovaus  
sulamisväli

1 kg/mm<sup>2</sup> = 9.81 N/mm<sup>2</sup>

Wironiumia lisenssilaboratorioille

**ORIOLO OY HAMMASVÄLINE**

Myymäla P. Esplanadi 25 A  
00100 Helsinki 10 puh. 12 623

Myynti ja näyttely Koivumankkaantie PL 8  
02101 Espoo 10 puh. 427 011 Lab. tuotteet

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*

*Pyytää  
mallikartta ja väriasteikko*

De Trey Gesellschaft mbH  
Wiesbaden



Suomessa:  
Oy Dentaldepot Ab