

hammas teknikko

Koboltilejeeringit — Hammasmekanikot vastaan hammaslääkärit, katsaus Ranskan tilanteeseen — Uusi tuote jalometalli — päällepolttoseoksille — Hammas-
teknikkojen kesäakisat.

4 1985

KRUUNU- JA SILTATÖIHIN DEGUSSAN
LAADUKKAAT KULLAT JA JUOTTEET



DEGULOR C

DEVA M

DEGUDENT U

ORIOLA OY

 **Hammasväline**
heti paikalla

Oriola Oy
Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-225 70
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533

Hammas Oy

Alholminkatu 5 68600 Pietarsaari
puh. 967-326 36

SVEITSILÄISET KULLAT ESTETICOR IDEAL

Keltainen kultaseos metallokeramiaan

- todella keltainen
- erinomaiset fysikaaliset ominaisuudet
- hyvät valuominaisuudet

Koostumus: Au 85,5 Pd 1,0 Ag 0,5 Au+Pt-ryhmä 96,5 %

ESTETICOR OPAL

Kulta-palladiumseos metallokeramiaan

- ei posliininvärjäytymiä
- optimaaliset fysikaaliset ominaisuudet
- erinomaiset valuominaisuudet

Koostumus: Au 51,5 Pd 38,5 Ag 0,0 Au+Pt-ryhmä 90,0 %

PROTOR 2

Keltainen kultaseos kruunu- ja siltatöihin

- täyteläinen kullankeltainen
- helppo valaa
- vaivaton työstää ja kiilloittaa

Koostumus: Au 74,5 Pd 3,5 Ag 12,0 Au+Pt-ryhmä 78,0 %

Kaikki C & M seokset täyttävät korkeimmat kansainväliset normit ja ovat NIOM:in hyväksymiä.

HINNAT 18.7.-85	ESTETICOR IDEAL	95,60/g
	ESTETICOR OPAL	68,- /g
	PROTOR 2	75,- /g



LIITY TYYTYVÄISTEN KÄYTTÄJIEN JOUKKOON!



Plandent oy
90-7554 366

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN KESKUSLIITON HALLITUS

Päätoimittaja
Leena Siirala puh. 90-694 3866

Toimitusneuvostona toimii
keskusliiton hallitus

Lehden toimituskunta
Leena Siirala
Harri Aalto
Tapio Vasara

Kirjoituksia lainattaessa on
lähde mainittava.

Itä-Hämeen
Kirjapaino 1985

I pj Markku Järvinen
os. Sammonkatu 13, 33540 Tampere 54, p. 931-551 674
II pj Kalevi Ilkka
os. Pakkahuoneenkatu 12, 90100 Oulu 10, p. 981-223 801
III pj. Harri Aalto
os. Ristiaallokonkatu 7, 02320 Espoo, p. 90-694 3866
Toiminnanjohtaja Leena Siirala
Sammalkallionkatu 3 B 15, 02210 Espoo, puh. 90-882 292
Leif Wallén, Hevosmäki 33, 02400 Kirkkonummi, p. 90-298 7626
Eerikki Vuorimies, Kauppakatu 3 A, 33200 Tampere 20, p. 931-284 57
Lars Nordberg, Vatakuja 1 B 21, 00200 Helsinki 20, p. 90-407 400
Kosti Uusitalo, Urakkatie 10—12 D 11, 00680 Helsinki 68, p. 90-487 972
Matti Taiminen, Leningradinkatu 13 A 4, 20310 Turku 31, p. 921-278 34
Nils Bang, Euranatie 12—14, 00550 Helsinki, p. 90-768 768
Kalevi Notkonen, Kehäkuja, 02420 Jorvas, p. 90-298 86 42
Kalevi Valo, Nallanpolku 2, 02110 Espoo, p. 90-455 01 60

Hammasteknikkojärjestöjen yhteyshenkilöt

Hammastekniset ry
Pj. Raija Sarola,
Helsinginkatu 7 A 19
00500 Helsinki 50,
p. kot. 90-753 9353

Sihteeri Riitta Saloranta
Aalto 4 A 14
02320 Espoo 32
Puh. t. 90-768 301

Erikoishammasteknikkoliitto ry
Pj. Veli Heikkinen
Rautatienkatu 10
90100 Oulu 10
puh. 981-225 960

Varapj. Tapio Lamminen
Horninkatu 15
24100 Salo
Puh. 924-154 30

Toiminnanjohtaja
Harri Aalto
Ristiaallokonkatu 7
02320 Espoo
Puh. 90-694 3866

Hammaslaboratorioliitto ry
Pj. Lars Nordberg
Vatakuja 1 B 21
00200 Helsinki 20
puh. 90-407 400

Toiminnanjohtaja
Tapio Vasara
Kansakoulunkatu 10 A 21
00100 Hki 21
puh. 90-694 3866

Itsetutkiskelua



Lehden viime numerossa kirjoitin tällä samalla paikalla tyhmistä ja viisaista, ja kalikka kalahti sinnekin mihin se ei ollut suunnattu. En aio kuitenkaan kirjoittaa vastinetta vastineelle. Totean vain lyhyesti muutamia tosiasioita.

Sosiaali- ja terveysministeriölle lähetettiin vihdoin kirjelmä jossa todettiin mm. että hampaantekijöitä on Suomessa tarpeeksi ja Kuopioon ei lisäkoulutusta tarvita varsinkaan kun yliopistolla ei ole tarvittavia tiloja.

Jo paljon aiemmin oli Kuopion kaupunki tullut "vastaan" ja osoittanut sopivat tilat, kunnostanut ne ja opetuskin on putkessa. Siis

kuudentoista uuden hammasteknikon koulutus aloitetaan Kuopiossa tammikuussa -86. Se siitä.

Toivonkin, että eläkeikäämme laskettaisiin, muuten tulee kohta monille meistä asiaa Urpolle.

Keskusliiton roolista ja jopa tarpeellisuudesta on edelleen keskusteltu. Varsinkin muutamat nykyisestä Eht-liiton hallituksesta olisivat valmiit lakkauttamaan koko keskusliiton. Kuitenkin näen, että meillä eri hampaantekijäryhmillä pitäisi olla joku yhdistävä voima. Olkoon se Suomen Hammasteknikkojen keskusliitto. Kehittäkäämme sen roolia yhdessä.

Ja vielä; kun puhutaan Eht-liiton ja laboratorioliiton välisestä saavutetusta keskusteluyhteydestä tai lähellä olevasta yksimielisyydestä ollaan hakoteilla. Sellaiset asiat pitäisi olla itsestäänselvyksiä hammasteknikkojärjestöjen välillä.

P.S. Viimeisessä Eht-lehdessä "toimitus" haukkui nimikirjoitukseni. Kun sitä lähemmin tarkastelen täytyy myöntää, että kamala se on. Mutta näkisittepä laajemman käsialanäytteeni.

Markku Järvinen

Siirry Kulzer valo aikaan

Dentacolor® VALOKOVETTEINEN K+B MATERIAALI

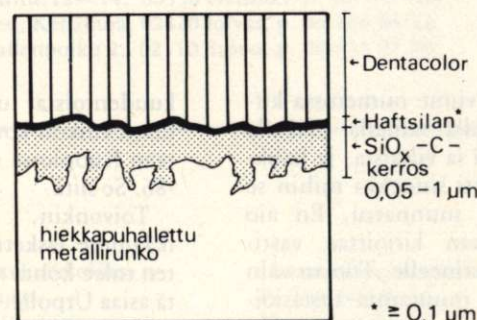
Kehitetty valokovetteisesta DURAFILL-täytemateriaalista, joka on 8-vuoden kliinisten kokeiden kuluessa osoittautunut kulutuskestäväksi ja erittäin hyvin värinsä pitäväksi.

- 19 elävää väriä
- käyttövalmiit materiaalit, ei sekoitusta
- nopea polymerisointi 20—90 sekuntia
- helppo muotoilla
- helppo kiillottaa
- kulutuskestävä
- reunatiivis
- edullinen

Silicoater SIDOSMENETELMÄ

Mahdollistaa reunatiiviiden K+B-töiden valmistamisen ilman mekaanisia retentioita.

SILICOATER-menetelmä perustuu metallin pinnalle aikaansaatuun $\text{SiO}_2\text{-C}$ -kerroksen, haftsilanin ja valokovetteisen DENTACOLOR opaakin kemialliseen sitoutumiseen.



Kulzer VALOAika ON ALKANUT — KYSY LISÄÄ!



Plandent oy

90 7554 366

Niom-uutta

Koboltti-legeerinkejä irrotettavia proteeseja varten, Hakon Herö ja Morten Waarli

Osaproteeseja valetaan usein koboltti-legeeringeistä sen vuoksi, että ne ovat niihin soveliaita valuominaisuusiltaan, keveydeltään, korroosiokestävyydeltään, jäykkyydeltään ja hinta huomioiden, korroosiokestävyys saavutetaan ennen kaikkea n. 30 % kromilla, joka muodostaa tiiviin ja suojaavan kalvon CR03 metallin pinnalle, noin 5 % molybdeniä vastustaa lisäksi korroosion muodostumista, nämä määrät CR ja MO ovat tyypillisiä useimmille markkinoilla oleville legeeringeille. (Taulukko 1)

Seokset ovat hyvin jäykkiä, niillä on suuri kimmomoduli E (n. 220 000 mn/m²) ja korkea vetolujuus (600—700 mn/m²) toisinsanoen jännitys pintayksikköä kohden, jossa elastinen muodonmuutos muuttuu pysyväksi on korkea. Proteesirakenteissa tämä on yleisesti ottaen eduksi, mutta pinteiden aktivointi taivuttamalla edellyttää kuitenkin tietyn muodonmuutoksen mahdollisuuden metallin murtumatta. Tätä ominaisuutta kutsutaan taivutettavuudeksi, erityisesti tämän seikan vuoksi on aikakaudesta toiseen ilmennyt pulmia ja tämä on johtanut selviin eroihin markkinoilla oleviin seoksiin.

NIOM:in tutkimukset osoittavat, että taivutettavuus valetuissa koekappaleissa, joiden koostumuksessa on paljon karbiideja (kemiallinen yhtyminen hiilen (C) ja

Taulukko 1

Muutamia kobolttiseoksia rankoja varten.

Analyyseja (paino-%) ja taivutettavuus mitattuina prosentteina venymänä vetokokeesta:

	C*	Cr**	Mo**	Venymä*** vetokokeessa, %
Nobilium hard	0.77	30.5	5.8	2
Vitallium	0.45	31.0	6.2	4.5
Niranium nn	0.48	26.5		5.2
Wironit	0.50	28.0	5.4	8
Wironium	0.13	27.0	6.2	11

* Määritetty coulometrisellä menetelmällä esilämmitettynä CO₂ ELKEM A/S toimesta.

** Cr ja Mo pitoisuudet nobilium hard ja niranium nn seoksissa ovat valmistajien ilmoittamat. Muut seokset on analysoitu sentralinstitut for industriel forskning toimesta.

*** Mitattu NIOM:in toimesta.

ERIKOISHAMMASTEKNIKKOKURSSI Kevätlukukaudella 1986

Valtion hammasteknikko-opisto toimeenpanee kevätlukukaudella 1986 hammasteknikon toimen harjoittamisesta annetun lain tarkoittaman erikoishammasteknikkokurssin.

Kurssille ovat oikeutetut hakemaan:

— oppisopimusteitse valmistuneet hammasteknikot, jotka ovat toimineet vähintään 10 vuotta hammasteknikon ammatissa, niiden hakijoiden, jotka eivät ole suorittaneet keskikoulun tai peruskoulun oppimäärää, tulee suorittaa k.o. oppimäärän kuuluvat fysiikka, kemia ja terveysoppi valtion nuoremman lehtorin pätevyyden omaavalle opettajalle.

— hammasteknikko-opistosta valmistuneet hammasteknikot, jotka ovat toimineet vähintään 5 vuotta hammasteknikon ammatissa.

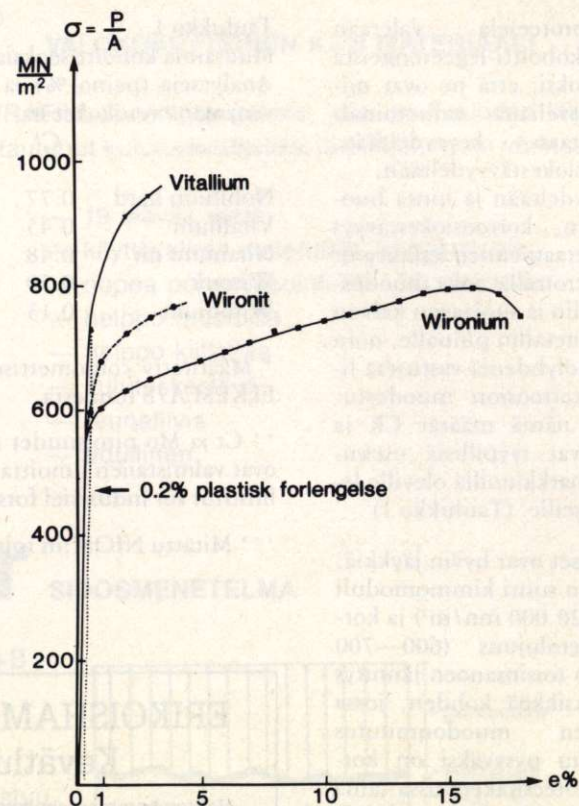
HAKEMUSLOMAKKEITA (joihin ei liitetä todistuksia) saa hakea opiston kansliasta (helsinkiäiset) tai tilata puhelimitse virka-aikana, puh. 90-718 122/12 tai 13.

Hakemuslomake tulee lähettää joulukuun 3. päivään 1985 klo 12.00 mennessä osoitteella: Valtion hammasteknikko-opisto, Aleksis Kiven katu 5, 00500 Helsinki 50. Puutteellisesti täytettyjä hakemuksia ei käsitellä.

Rehtori Jorma Lukkariniemi

metallin kanssa), huononee. Lisääntynyt C-koostumus vaikuttaa luonnollisesti korkeampaan % määrään tämänlaisia osasia. Useimmat valmistajat eivät ilmoita hiili-koostumusta pakkauksissaan tai käyttöohjeissaan. Tässä ilmoitetut arvot hiilipitoisuuksista taulukossa 1 ovat tuloksia C-analyseista, jotka ELKEM A/S on suorittanut NIOM:in toimesta.

Syy pienentyneeseen taiutettavuuteen on pienien (5–20 UM) osasten, jotka sisältävät kovia ja hauraita karbideja (pääasiassa Me₂₃C₆, jossa ME = Cr ja Mo). Lisääntynyt Cr ja Mo koostumus voi sen vuoksi myös vaikuttaa huonompaan venymään, poikkileikkauksessa kiillotetusta pinnasta otettuna elektronimikroskoopilla näkyy näitä osasia halkeamin perusmetallissa, jotka todennäköisesti ovat kristalleja cometalista, mukana cr ja mo sekoittuneena näkyviin kohtiin kristalli-kiteessä. Osalet ovat eutektisia ja esiintyvät pieninä ja tasaisina jakaumina loppusulassa, joka jäähmettyy viimeisenä. Ne ovat rikasteita Cr, Mo ja C metalleista, Oslon yliopistossa on elektronimikroskooppisessa tutkimuksessa (suuri suurenus) todettu, että osaset ovat rakentuneet ohuista (0,02 um) lamelleista, jotka ovat me₂₃c₆ ja co rikasta metallia, samaa lajia kuin perusmalli osasten ympärillä. Kuva 2 on otettu poikittain murtumapinnasta vetokappaleesta ja



Kuva 4. Jännitys-venymä käyriä vetokokeesta eri seoksilla, muodonmuutoskärkeneminen lisääntyy hiukkasmäärän mukaisesti.

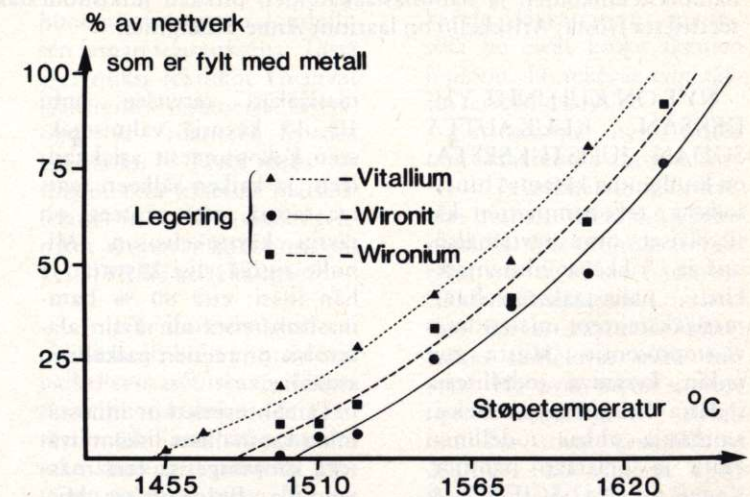
voimme nähdä osasia murtumin, jotka sijoittuvat osasten yli poikittain venymäsuuntaan, on erittäin todennäköistä, että nämä murtumat syntyvät mekaanisessa kuormituksessa ja että ne käynnistävät lopullisen katkeaman koko poikkitaileikkauksessa. Tätä taustaa vastaan on helppo käsittää, että lisääntynyt hiilipitoisuus ja tämän mukaan useat hauraat osaset johtavat alentuvaan taiputettavuuteen, on myös selvää,

ettei näitä seoksia tule sulattaa hiiliupokkaissa.

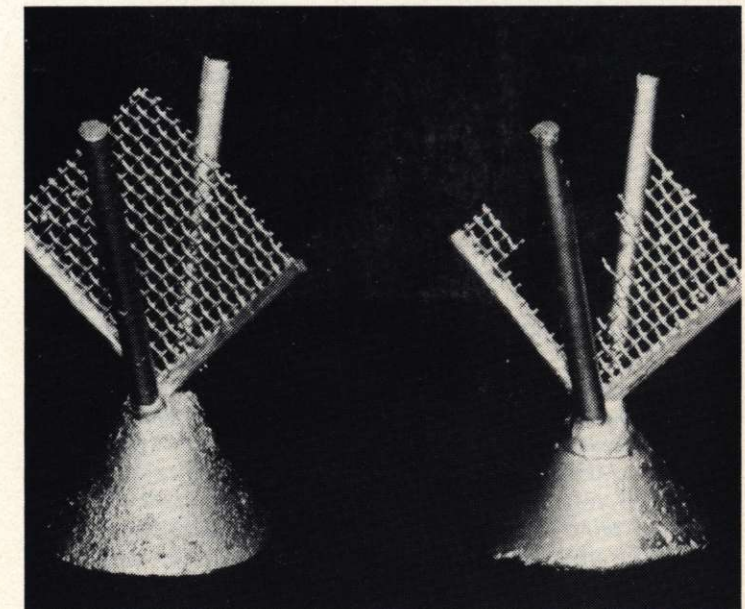
Kovat hiukkaset vaikuttavat myös vetojännityksen nousuun suhteessa rasitukseen ts. pysyvään muodonmuutokseen (kuva 1) joskaan venymä ei eri metalleissa pysyvän muodonmuutoksen alussa paljoakaan vaihtelee, vaikuttavat korkeamman hiilipitoisuuden omaavat metallit vaikeammin taiputettavilta. Mekaaniset ominaisuudet, joista tässä on ollut pu-

hetta, näyttävät olevan hieinan riippuvia valulämpötilasta. Valettavuus sen sijaan paranee valulämpötilan noustessa (kuva 2). Tätä ominaisuutta testattiin verkko-maista valua valettaessa (kuva 3). Muotti oli polyesteriä. Valu tehtiin induktiosulatuksella, koska leageeringit ovat valmistajilta toimitettaessa epähomogeenia, sulavat eutektiset osaset ja perusmetallit eri lämpötiloissa. Tämän vuoksi muodostuu sulamispiste epätarkaksi ja metallin tila muuttuu asteittain jähmeästä sulaksi, sulamistapahtumaa peittää osaksi pinnalle muodostuva haptumakalvo. Metallin sulapinta ei mainittavasti liiku ennen kuin se on lämmennyt n. 150 C° yli sen lämpötilan, jolloin metalli vaikutti täysin sulaneelta.

International Organization for Standardization (ISO) tulee todennäköisesti lähitulevaisuudessa antamaan normit hammasteknisille valuseoksille rankoja varten (Dental base metal casting alloys ISO 6871). Tämän odotetaan valmistuvan ja painatettavan sekä tulevan viralliseksi n. 2 vuoden kuluessa. NIOM tähtää siihen, että se kokeilee skandinavisisilla markkinoilla olevat metallit ja julkaisee niistä listan, josta ilmenee, mitkä niistä täyttävät uuden normiston. Minimivenymä on tietyvästi 3 %. Valmistajilta ei vaadita hiilipitoisuuden ilmoittamista pakkauksissa ja/tai käyttöohjeissa.



Kuva 2. Valettavuus on sidoksissa valulämpötilaan.



Kuva 3. Verkkomainen valukappale osoittaa valumetallin juoksevuuden.

Hammasteknikoilla on jotain hampaankolossa hammaslääkäreitä kohtaan

SCIENCE & VIE No 813 JUIN 1985

Ranskalainen laajalevikkinen kuukausijulkaisu "Tiede ja elämä" käsitteli kesäkuun numerossaan hammasteknikoiden ja hammaslääkäreiden pitkään julkisuudessa näkynyttä kamppailua proteettisesta työstä. Artikkelin on laatinut Anne Tiberghien.

NYT ON KULUNUT YHDEKSÄN KUUKAUTTA SODAN JULISTUKSESTA: on kuulemma kysymys hintasodasta: tekohampaitten käsityöläiset ovat tyytymättömiä ja "rikkovat hintamarkkinat" paljastaakseen hammaslääkäreitten mielettömät voittoprosentit. Mutta nyt onkin kysymys todellisesta sodasta hengissäpysymiseksi: ammattia uhkaa todellinen vaara ja pelätään pahinta. Kenen on vika? SCIENCE & VIE yrittää puhkaista paidan.

Tuli kyti jo useamman vuoden. Muutamien sanastien perusteella voitiin aavistaa syvällä olevan vihan kasvavan hammaslääkäreitä, työnantajia kohtaan. Todellinen tulipalo syttyi viime vuoden heinäkuussa, kun eräs Marseilles'lainen hammaslääkärin, Michel Benhaim, kaivamalla kylmästi sotakirveen esille, päätti olla käyttämättä hammaslääkäreitä välillä ja tehdä proteesit suoraan asiakkailleen 6—10 kertaa halvemmalla kuin hammaslääkärit.

Quotidien du Medecin-lehden julkaisema, nimettömän hammasteknikon kirjoittama artikkeli, toi lisää vettä myllyyn. Hän kertoi tehneensä proteeseja suoraan asiakkaille kaikessa hiljaisuudessa jo 10 vuotta. Toimintani on tunnettu asumassani kaupunginosassa ja kuulopuhe toimii mainiosti. Ham-

maslääkäri tarvitsee noin 10—15 käyntiä valmistukseen kokoproteesit asiakkailleen, ja kaiken jälkeen saatetaan sattua, että proteesi on täysin käyttökelvoton. Minulle riittää viisi käyntiä. Ja hän lisäsi, että 80 % hammaslääkäreistä oli täysin aliarvoisia proteesien paikalleen asettajia.

Tämän esimerkin innostamina kapinalliset lisääntyivät sekä kaupungeissa että maaseudulla. Bordeaux'ssa Michel Géniteau jakoi 10 000 lentolehdistä, joissa oli painettu "Vallankumous hammaslääketieteessä: proteesi suoraan teknikolta. Tiedätte varmaankin, että 70 % ranskalaisista ei voi hankkia hammasproteesia sen korkean hinnan vuoksi. Tänään minä tarjoan kaikille proteesin mahdollisimman edullisesti lopullisella hinnalla, laskun ja takuutodistuksen kanssa." Siis Michel Géniteau "rikkoi hintamarkkinat". Innostuneita asiakkaita tuli paljon. Minkälaisia asiakkaita? Suurimmaksi osaksi erittäin vaatimattomia, jotka eivät olleet tähän asti voineet suurien kulujen takia hankkia proteesia. Vaikka kapinallisten luku ei koskaan ole ollut 20 suurempi (24 000 teknikkoa), hammaslääkäreitten reaktio oli erittäin voimakas. Ensimmäisessä. Kapinallisia kutsuttiin "puoskareiksi" "täysin tietämättömiksi" ja "depiileiksi" ja "vaaraksi

koko kansan terveydelle" ja "mekaanikoiksi, jotka potivat lääkärikompleksia". Vedettiin esiin myös suurin massan pelästyttäjä, "syöpä". Jos vaikka uskallatte jättää leukanne teknikoitten hoitoon, saatte palkaksi kasvaimen, ottakaa vaarin!

Puheitten jälkeen tulivat toimenpiteet, lailliset. Sillä eräs terveyslain pykälä tuomitsee lainvastaisen lääkärin työn harjoittamisen. Hammaslääkärit yrittivät myös saada ministerin puolelleen. Voitonriemuksina he julkaisivatkin tekstin, jonka mukaan Madame Georgina Dufoix "lähti sotaan lainvastaista hammaslääkäritoimintaa vastaan", unohtamalla kuitenkin julkaista tekstin loppuosan, jossa sanotaan: "että ministeri odottaa suurella mielenkiinnolla asetetun työryhmän tutkimuksen tuloksia mitä tulee proteesien tekoon ja niiden hintoihin".

Muutamassa viikossa sodasta tuli niin valtava, sitä myös lehdistö auttoi niin, ettei sen alkusytitä voitu löytää. Nähtiin vain miten kaksi ammattiryhmää syytti toinen toistaan. Jotta voitiin päästä asiassa eteenpäin, piti siis tutkia sodan näkyvät syyt, mutta myös kätkeytyt syyt.

Huomautettakoon heti, että sodassa on kysymys vain irtoproteeista, jotka on helpompi valmistaa kuin kiinnitettävät proteesit. Tähän asti on aina ollut kysymys teknik-

kojen ja hammaslääkäreitten yhteistyöstä. Hammaslääkäri tutkii ensin potilaan suun tilan, ja tarpeen mukaan antaa hoidon, sitten hän ottaa hampaitten jäljennökset ja lähettää ne teknikolle, joka käyttää jäljennöstä proteesin tekoon ja sovitukseen. Työn valmistusvaiheissa hammaslääkäri suorittaa sovitukset, teettää pikkukorjaukset, kunnes proteesi on täysin sopiva. Normaalisti jäljennösten otto ja proteesin sovittaminen on yksinomaisesti lääkärin työtä, ja proteesin valmistus teknikon työtä. Tämän tilanteen mukaan protestien argumentit ovat seuraavat:

— hammaslääkärien ottamat voitot proteesin alkuhintaan nähden ovat täysin mielivaltaisia. Koska sairauskassa ei voi maksaa koko proteesia, se on jätetty hyvin suuren vapauden lääkäreille niiden hinnoissa. Riippuu lääkärin esittämistä diplomeista, hänen vastaanottonsa ylellisyydestä, korttelin hienoudesta, kaupungin sijainnista ym. vastaavasta, kertonut hän teknikon hinnan kolmella vain 10:llä! Bordeaux'laisemme hammasteknikon mukaan kokoproteesi, josta teknikko saa 1 600 FR maksaa asiakkaalle 6 000 — 15 000 FR!

Täysin mielettömän hintapolitiikan takia monet ihmiset, jotka todella olisivat proteesin tarpeessa, eivät pysty sitä maksamaan. Kysynnän vähentyminen on ollut vielä

huomattavampaa taloudellisen laman seurauksena. Tässä syy, miksi teknikit kutsuvat lääkäreitä "taskujensa täyttäjiksi" ja "tilanteen hyväksi käyttäjiksi". Tässä myös syy siihen, että kyseiset marseilalaiset ja bordeauxlaiset teknikit tarjoavat kokoproteesit 2 500 FR:lla asiakkailleen.

— Jäljennöksen otto ei ole, samoin kuin ei proteesin paikalleen asetuskaan, lääketieteellinen toimenpide vaan täysin tekninen toimenpide, joka kuuluu tavalliseen proteesin valmistukseen. Ei siis suinkaan ole kysymys laittomasta lääketieteen harjoittamisesta. Voidaanko puuseppä kieltää ottamasta mittoja rakennettavaa hyllystöä varten, ja kun se on valmis tekemästä viimeisiä sovituksia paikan päällä. Muuten tämä jäljennösten ottaminen tulee olemaan kiinteänä osana proteesien teosta, kun suunnitteilla olevat koneet, jotka valmistavat proteesit, otetaan käyttöön. Lopuksi monopoli, jonka lääkärit ovat ottaneet itselleen jäljennösten otosta ja proteesin sovittamisesta ei ole mitenkään selkeästi missään laissa selostettu. Oikeuslaitos, joka vuonna 1906 joutui asian eteen, katsoi, että proteesien tekijät olivat oikeassa. Käytännössä tapahtuu myös usein, että lääkärit lähettävät potilaansa suoraan teknikkojen luokse jäljennösten ottoon ja proteesin paikalleen asetteluun, varsinkin vaikeissa tapauksissa.

— Teknikot eivät suinkaan

kävele lääkäreitten mailla, sillä he eivät koske ikenien hoitoon, he tekevät työt täysin terveisiin suihin.

Katsotaanpa nyt, mitkä ovat lääkäreitten argumentit:

— Teknikkojen mainitsemat hinnat ovat täysin yliammuttuja. Mielettömät hinnat eivät ole tavallisia hammaslääkärikunnassa, vain muutamia harvat käyttävät niitä; kaikki taistelevat niitä vastaan. He ovat myös suostuneet "läpinäkyviin" tuloihin. Ne olivat keskimäärin 284 091 FRF vuonna 1983 (ennen veroja). Toiseksi, kun on kysymys proteesin hinnasta, täytyy ottaa huomioon useampi tekijä. Niinpä kansallisen hammaslääkäriyhdistyksen sihteeri M. Guy Robertin mielestä proteesin kova hinta johtuu ensisijassa seuraavista tekijöistä: alkuvaikeudet ovat pitkät, jäljennösten otto, käytetyt materiaalit, useammat sovitukset, viimeinen paikalleen laitto, lääkärin työtunnit, hänen vastuunsa työstä, vastaanoton ylläpitokustannukset, sen ylellisyys jne.

— Teknikot väittävät työskentelevänsä vain täysin "terveissä suissa", mutta pystyvätkö he erottamaan täysin terveen suun? Kun he eivät ole saaneet minkäänlaista fysiologista koulutusta. On kovin epätodennäköistä, että he pystyvät erottamaan ala- ja yläleuan pienen sijoi-

vasta väärästä asennosta nivelen kohdalla pahoja migreenejä tai niska-oireita; huonon proteesin takia potilas löytää itsensä neurologin vastaanotolta. "Oletteko valmiit antamaan suunne koulutusta vailla olevalle puoskarille? kysyy kuumaverinen sihteeri. Suostuisitteko nousemaan lentomekaanikon ohjaamaan lentokoneeseen? Ette varmaankaan. "Hammaslääkärit eivät halua puolustaa monopoliasemaansa, ainoastaan kansanterveyttä."

Mitä ajatella molempien osapuolien argumenteista? Ensinnäkin on vaikea tyrmätä hammaslääkärien argumentteja: — teknikat eivät ole saaneet koulutusta sairauksien toteamiseen, sen sijaan ihmisten pelottelu syövällä, kuten muutamat tekevät, on täysin yliammuttua. — Jos jotkut hammaslääkärit ovat joutuneet hoitamaan huonon proteesin aiheuttamia vaurioita potilailla, se ei suinkaan ole alkanut sen jälkeen, kun teknikat ovat ryhtyneet tekemään proteeseja suoraan asiakkaille. Useimmiten on kysymys hammaslääkärien itse tekemistä virheistä. Vaikka 1906 laki antoikin teknikolle mahdollisuuden ottaa jäljennökset suoraan asiakailta, ovat myöhemmät oikeuden päätökset sen täysin kieltäneet ja katsovat teknikon harjoittavan laittomasti lääkärin työtä.

Jäljelle jää pääkysymys proteesin hinnasta. Lääkärien

puolustukset vaikuttavat kovin sekavilta, jopa kovin "vaikeilta". Niinpä nousee esille kysymys, olisiko kaikki teknikoja kohtaan nostetut syytökset vain tehty sen takia, että pääasia HINTA unohtuisi. Sillä varsinkin heistä, jotka ovat maksaneet proteesistaan todella kovan hinnan, lääkärin puolustuspuheet vaikuttavat kovin heikoilta. Samoin kuin vertaus Englannin ja Länsi-Saksan hintoihin, unohtamalla sanoa, että Englannissa proteesit korvataan 100 % sairauskassasta. Unohdetaan myös sanoa, että samaiset proteesit ovat huomattavasti halvempia RDAssa, Italiassa, URSS:ssa, Hollannissa, Kanadassa jne. Sen sijaan muutamat rehelliset (niitäkin vielä löytyy) hammaslääkärit myöntävät ottavansa kovan hinnan proteesista, koska he katsovat saavansa hyvin vähän voittoa tavallisista hoidoista. (Hampaitten puhdistuksesta tuntipalkka 166 FRF, proteesin sovitustyöstä tuntipalkka 500 FRF). Sanotakoon vain muistutukseksi proteesien kovien hintojen johtuvan suurista vastaanton perustuskuluista. Aivan kuin teknikat eivät joutuisi hankkimaan kalliita laitteita laboratorioonsa. Mainittakoon vielä erittäin ikävä, ja täysin mauton kirje, jonka lehtemme on saanut hammaslääkäriiliitolta, jossa se varoittaa meitä julkaisemasta puoskarointia puolustavia artikkeleita, ja miettimään minkä vastuun siinä otam-

mekaan itsellemme. Kirje päättyy seuraavaan läpinäkyvään uhkaukseen: "Ranskan hammaslääkärien liitto tulee valvomaan, ettei maan terveydellistä tilaa tulla saattamaan vaaraan."

Hammaslääkäriiliitolla tuntuu olevan hyvin erikoinen kuva lehdistön vapaudesta. Science & Vie'ssa ei ole ollut tapana tukea puoskareita kuin ei myöskään kaihtaa todellisia pulmia. Mitä tulee Ranskan terveydelliseen tilaan, katsomme, että hammaslääkärien mielettömät hinnat, jotka estävät monia vähävaraisia ihmisiä hankkimasta kovin tarpeellisia proteeseja, on vaarallisempaa kuin muutamien kapinallisten teknikojen työskentely.

Jos haluttaisiin todella päästä tuloksiin tässä sodassa, löytyy siihen erittäin yksinkertainen keino: asiakaslaskussa eritellään hoidot, ja teknikon hinnat, näin asiakas pystyy itse toteamaan laskun oikeudenmukaisuuden. Kulluttajajärjestöt ja teknikat ovat jo pitkään vaatineet tällaista laskua, mutta hammaslääkärit nimittävät moista toimenpidettä täysin mielettömäksi. Miksiköhän?

"Hammaslääkäriiliitto, sen presidentin mukaan, ei tule koskaan suostumaan työn erittelyyn laskussa. "Me hammaslääkärit emme käy proteesikauppaa, vaan teemme proteesihoidon: hoidon aikana tarvitaan mekaanista

lisä-osaa, jonka me ainoastaan ostamme myydäksemme sen jälleen."

Emme vielä tiedä, mitä meidän tulisi ihailla eniten, lääkärin lauseitten formulointitaitoa vai argumentteja. Potilaat eivät tällaisia kysymyksiä ajattele, vaan katsovat, että jos kerran hammaslääkärit eivät suostu erittelemään hintojaan, johtuu se siitä, että heillä on jotain piilotettavaa. "Totuus ei pelkää päivänvaloa." (Hintojen erittely on pakollista monilla muilla aloilla jopa lääketieteessä). Huolimatta kaikesta tästä melusta, asian ydin ei suinkaan ole jäljennösten otossa, sillä teknikkoliitto ei ole koskaan vaatinut sen otolupaa itselleen; se haluaa kaikella tällä hälyllä herättää julkisen tahon huomion oman ammattikuntansa heikkoon asemaan ja sen aseman jatkuvaan huononemiseen. Kysymys on ennen kaikkea taloudellinen.

Teknikojen liikevaihto on pienentynyt 20 % vuosien 1982 ja 1983 välillä. Vuonna -83 ammatti on myös nähnyt ensimmäiset vararikot ja lomauttamiset (144, vuonna -82 niitä oli vain 10). M. Geniteau myöntää itse ryhtyneensä valmistamaan proteeseja suoraan potilaille, välttääkseen vararikon. Mistä johtuu alan äkkinäinen heikkeneminen; teknikojen mielestä ei syyllisiä pidä hakea kovin kaukaa, syyllisiä ovat lääkärit, jotka haluavat omistaa ja johtaa kaiken.

— mielettömien voittoprosenttiensa takia hammaslääkärit ovat tyrehtyneet kysynnän. Tänä laman aikana proteesista on tullut ylellisyustuote, jonka ostoa viivytellään tai siitä luovutaan kokonaan.

— säilyttääkseen kuitenkin kaikki etunsa, lääkärit vaativat teknikoja alentamaan entisestäänkin hintojaan. Tätä tapahtuu nimenomaan maaseutukaupungeissa pienten laboratorioiden kohdalla. Proteesin laadun mukaan teknikojen tuntipalkat vaihtelevat 120—180 FRF:iin. Kun otetaan huomioon laboratorion investoinnit ym; hintaa ei voida laskea, ellei työn laadusta ja materiaalista tingitä. Se taas olisi kohtalokasta asiakkaalle, joka maksaa täyden hinnan tuotteesta, jonka elinikä olisi kuitenkin lyhentynyt. Tässä syy, minkä takia teknikkoliitto vaatii julkisia myyntihintoja hammaslääkäreille myytävistä proteeseista. Täten esittäisiin laboratorioihin kohdistuneet kiristykset ja vain siihen suostuvien laboratorioiden työllistäminen.

— Pystyäkseen kontrolloimaan paremmin laboratorioita, hammaslääkärit ovat perustaneet yhdistyksiä, jotka omistavat laboratorioita (jo 600 ja noin 20 % markkinoista) ja ne edesauttavat itsenäisten laboratorioitten boikotoimista. Kuitenkin nämä yhdistysten omistamat laboratorioiden ovat täysin lainvastaaisia, sillä lääkäreillä ei ole

lupaa millään tavalla kohottaa tulojaan omien lääkintämääräystensä avulla. Tämän takia teknikkoliitto vaatii ammattinsa suojaamista ja pyytää yksinoikeutta proteesien valmistukseen. "Lääkärit syyttävät meitä laittomasta lääkärin ammatin harjoittamisesta, me syytämme heitä laittomasta teknikon työn teosta."

— Lääkärit jopa valvovat teknikojen opiskelua oleamalla juryn jäseniä. Täten he voivat orientoida teknologian suunnan pakottamalla tulevat työntekijänsä omaksumaan omat valintansa. "Tässä on kysymys vallan väärinkäytöstä", teknikkoliiton mukaan. Niinpä liitto on jo vuosikautia pyytänyt opetusministeriötä poistamaan hammaslääkärien valvonnan teknikkokoulutuksesta ja sen sijaan adaptoida koulutus vihdoinkin uusien teknologioiden mukaiseksi. Teknikkoliitto on puolestaan järjestänyt jäsenilleen jatkokoulutusta ja auttanut laboratoriokoulun, jossa on kaikki mahdolliset uutuudet, ylläpitoa. Sillä tällä hetkellä 40 % tekniikoista ei tunne uusimpia valmistustapoja. Hulluinta kaikesta on se, että juuri nämä laboratorioiden saavat eniten tilauksia! Olisiko niin, että olisi hammaslääkärien edun mukaista tukea heikointa proteesilaitetta sen sijaan, että se tukisi kaikkein korkealaatuisinta proteesityötä, kysyy teknikkoliitto.

Lyhyesti sanottuna tekni-

kot syyttävät lääkärin haluan pitää heitä tiukan valvonnan alaisina määräämällä myyntihinnat, puuttamalla teknikkojen koulutukseen, hidastamalla laboratorioden modernisointia, estämällä ammattia koskevan lain teon, kilpailemalla alalle perustamalla laboratorioilla teknikoiden kanssa. Tässä syitä, minkä takia teknikat ovat halunneet herättää julkisen mielipiteen tarjoutumalla tekemään proteesit suoraan asiakkaille, ja julkaisemalla lääkäreiden voittoprosentit. Koska heillä ei ole enää mitään menetettävää, he ovat halunneet tuoda julki lääkäreiden voitot teknikoiden selkänahan avulla.

Tästä taloudellisesta kysymyksestä, joka on todellakin pulma, lääkäreillä on aivan toisenlainen kuva. He eivät katso suinkaan olevansa syy-päitä teknikoiden nykyisiin vaikeuksiin, vaan katsovat niiden johtuvan kahdesta syystä.

— Teknikat ovat terveyspolitiikan uhreja. Viime vuosina hammashoito on kehittynyt valtavasti johtuen osaksi lääkäreiden tekemästä tiedottamisesta, hoidon hyödyllisyydestä, osaksi julkisen tahon tekemistä parannuksista mitä tulee hammashoidon kuulumisesta sairauskassan piiriin. Tulokset ovat todellakin rohkaisevia, niin ettei proteesi nykyään ole välttämätön pakko. Jos julkinen taho aikoo todella käynnistää hammashoidon ehkäisymie-

lessä, muutaman sukupolven kuluttua proteesit ovat muutettavaraa.

— teknikat ovat teknologian uhreja. Pienet laboratoriot eivät ole osanneet tai pystyneet kehittymään uusiin tekniikkoihin ja asiakkaat siten hylkäävät heidät vähitellen. Tämä on väistämätön seikka, sillä tulevaisuudessa on tilaa vain rohkeille, uuteen uskoville laboratorioille, joissa käytetään huipputeknologiaa.

YHTEENVETO: "Sen sijaan, että teknikat leikkivät lääkäreitä ja puoskaroivat keskiaikaiseen tyyliin, heidän täytyy muuttua insinööreiksi ja tietokoneteknikoiksi." Tämä lääkäreiden antama vahva vastaus herättää kuitenkin muutamia kysymyksiä. Jos kerran hammashoito on parantunut yhtä huomattavasti kuin lääkärit väittävät, niin miksi suoraan proteeseja valmistavien teknikkojen vastaanotoille on suuret jonot. Miksi myös, kuten aikaisemmin mainitsimme, töitä on eniten vanhahkoilla laboratorioilla. Miksi lääkärit eivät, kun he kerran kontrolloivat teknikkojen koulutuksen, kehota heitä yhä enemmän kiinnostumaan insinöörin ja tietokoneteknikon työstä. Sanojen ja tekojen välinen ero on suuri ja myöskin ihmetystä herättävä. Varsinkin kun näkymät tietokoneohjattujen robottien kehityksestä hammasprotetiikassa tulevat lähiaikoina täysin muuttamaan lääkäreiden ja teknikoiden

välit. Vuonna -83 Garancière'n neuvottelupäivillä esitettiin uusi laite, joka katsottiin todella sensaatiomaiseksi "hampaiden tekokoneeksi", laitteeksi, joka samanaikaisesti ottaa jäljennöksen ja valmistaa metalliproteesin. Koneen on keksinyt grenobelilainen hammaslääkäri Francois Duret. Sen avulla, sitten kun se on valmis (toistaiseksi se on koekäytössä) voidaan valmistaa kruunu vaajaassa tunnissa. Laitteesta on hammasteknikkolehdessä n:o 2/85 ollut jo aikaisemmin lyhyt selostus.

Yhteenvetona on kuitenkin todettava, että molempien osapuolten yksittäisten henkilöiden haastatteluista voidaan todeta seuraavaa:

— hammaslääkäreiden puolelta

Siitä huolimatta, että kansallisella tasolla riidellään ei haluta väittää etteivät hammaskirurgit antaisi arvoa sille työlle, jota huomattava määrä ammattitaitoisia teknikoita suorittaa.

— hammasteknikoiden puolelta

Meidän työnantajamme ovat pääasiassa henkilöitä, joille teemme mielellämme työtä, ja jotka antavat meille arvoa.

Tilanne on sikäli merkkillinen, että huipulla riidellään kysyn hampain, mutta toimeenpanevalla tasolla halailaan.

Matti Juntunen

Suomen Hammasteknikkojen Keskusliitto ry:n ylimääräinen liittokokous

Kokous pidetään keskiviikkona 11.12.1985 kello 18.00 alkaen Pienteollisuuden Keskusliiton tiloissa osoitteessa Kansakoulukatu 10 A 21, 00100 Helsinki.

Käsiteltävänä asiana on sääntöjen muuttaminen.

**Erikoishammasteknikkoliitto ry
Hammaslaboratorioliiitto ry**

(Sääntöjen 6 §:n mukaisesti Keskusliiton jäsenten kokoonkutsu-
ma ylimääräinen liittokokous)

Oriola Cup — squashkilpailut

Perinteiset hammasteknikoiden squashmittelöt pidetään tänä vuonna Tampereella lauantaina 2.11.1985 kello 11.00 alkaen.

Kilpailupaikkana on Squash Club, osoite: Käpytie 7, 33180 Tampere.

Ohjelmassa on miesten ja naisten sarjoja kaiken tasoille pelaajille sekä illalla yhteinen illanvietto.

Ilmoittautumiset kilpailuihin sekä majoitusvaraukset tehtävä Markku Järviselle mahdollisimman pikaisesti, puh. 931-551 674.

Uusi tuote jalometalli-päällepolttoseoksille

Peitekullan käyttö ja vaikutus
Dr. Jurgen Hausett, Ztm. Harry Schirova
Dipl. Ing. Werner Groll

Metallurgi, hammasteknikkomestari, materiaalitutkija, muodostavat työryhmän, joka esittelee lukijalle kaksi uutta, Degussan peite-kultavalmistetta. He ovat oman näkemyksensä mukaisesti tuoneet esille, mitä tämän tuotteen yhteydessä on käyttäjälle tärkeää. Tämä tuoteselostus, jonka he tässä tuovat esille, on Erlangen/Nürnberg'in yliopiston, materiaalitutkimus insituutilla suoritetun tutkimuksen tulos.

Jo 20-vuotta Saksassa on käytetty päällepolttettuja jalometalliseoksia kiinteissä hammasrakenteissa. Niitten erinomaisten mekaanisten ja kemiallisten ominaisuuksien vuoksi ja erikoisesti esteettisten ominaisuuksiensa vuoksi niitten käyttö on tänä ajankautana jatkuvasti lisääntynyt. Jalometalliseosten työstö ja niitten ominaisuudet ovat tänä aikana saavuttaneet niin korkean tason, että huolimatta tälle tekniikalle asetetut, korkeat vaatimukset, ei enää juuri epäonnistumisista satu. Luonnollista on, että tämännäköiselle hammastekniikalle asetetaan toiminnalliset ja teknilliset vaatimukset samalle tasolle esteettisten vaatimusten kanssa. Toiminnallisuus päällepolttoseoksessa merkitsee sitä, että kiinnittyvyys metallin ja keramiikan välillä on hyvä. Tämä

mä sidonnaisuus on, yleisen käsityksen mukaan, johtuva mukanaolevista ns. kiinnitysoksiideista, metallin ja keramiikan rajassa, sekä mahdollisesta sisäisestä mekaanisesta tarttuvuudesta. Nämä oksidit ovat kuitenkin tumman värinsä vuoksi, esteettisesti harmiksi, varsinkin siellä missä keramiikkakerros on ohut. Esteettisen vaikutuksen parantamiseksi, on jo kauan, tällaisia tapauksia varten ollut käytössä peite-kulta, nimensä mukaisesti se peittää epäesteettisen, tumman oksidikerroksen. Myöskin nämä, uudet peite-kultapreparaatit, kuten yleensä dentaalimateriaalit, pyrkivät parantamaan toiminnallisuutta ja esteettisyyttä, sekä olemaan helppokäyttöisiä ja taloudellisia.

Peitekultapreparaattien pitäisi täyttää seuraavat vaatimukset:

- Niitten pitää olla sellaisia, että ne voidaan sivellä ohuena ja tasapaksuisena kerroksena ja niitten päällepolton pitää olla helppoa.
- Ne eivät missään tapauksessa saa heikentää metallin ja keramiikan välistä kiinnitystä. Nämä hiljan markkinoille tulleet peitekullat, jotka kulkevat nimillä, "Deckgold fein" ja "Deckgold normal" sekä lisämaininnalla, "Neues Rezept" ovat uusia valmistetuita peitekultatuotteita, jotka täyttävät em. vaatimukset. Nämä ovat pastan muodossa ja sisältävät kulta-

määrätyssä jyväkoossa ja määrässä, sekä orgaanisia hartseja ja lakkaliotteita, sekä muita, aineen laadulle positiivisia lisäaineita. Molemmilla peitekultapastoilla on seuraavat ominaisuudet:

— Sääteliäs kullankäyttö, mutta tekee kuitenkin tiiviin kerroksen.

— Helppo polttaa 800°C ja 1050°C välillä.

— Voidaan aikaansaada kaikki toivotut kerrospaksuudet, useammalla päällesivellyllä.

— Hyvä sitoutuvuus jalometalli-päällepolttoseoksiin. Deckgold fein palvelee ensisijaisesti esteettisyyttä ilman, että sitoutuvuus kuitenkaan heikkenisi. Sillä aikaansaadaan kiiltävä pinta. Se voi toimia välikerroksena, tai kerroksena erilaisissa rakenteissa, kuten esim. kokovalukruunuissa ja servikaaleissa metallireunoissa, joita ei peitetä keramiikalla.

Päällepolttoseosten oksidit ovat yleisemmin tina- ja indiumoksiideja, joita on vaikea, tai ei voida ollenkaan hapoilla ja peittäusaineilla liuottaa. Kun ne pinnat, joita ei ole keramiikalla päällystetty, oksidoituvat useamman poltossa hyvin voimakkaasti, täytyy ne mekaanisesti puhdistaa, jolloin ainetta

poistetaan, syntyy helposti muodonmuutoksia. Suuresta merkityksestä on myös, peittämättömiin osiin aikaansaatava värisävy peitekultakerroksella, joka myös jarruttaa oksidointia, varsinkin rangan purupinnoilla.

Deckgold fein aiheuttaa matan, hienokulta pinnan, joka tarpeen mukaan voidaan kiillottaa, lisäksi se toimii hyvänä kontakti-ilmaisijana, kun siihen syntyy kiiltävä pinta hankaus ja kontaktikohdissa.

Deckgold normal on koostumukseltaan toisenlainen ja sillä on erikoisia ominaisuuksia. Se sisältää lisäaineita, joilla on merkitystä keramiikan ja seoksen sitoutuvuuteen.

Tästä syystä se on kehitetty käytettäväksi vain niillä pinnoilla, jotka päällystetään keramiikalla. Kullan raemuoto ja koko, sekä määrä yhdessä erikoisesti valikoitujen lisäaineitten kanssa vaikuttaa seuraavaa:

— Vähentää jännitystä metallirakenteen ja keramiikan välillä.

— Parantunut mekaaninen yhdistyminen, toisiinsa sitoutumalla.

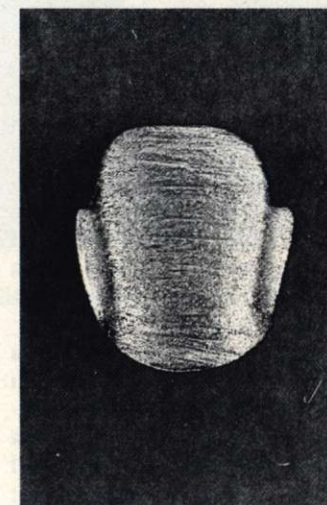
— Parantunut kemiallinen sitoutuvuus.

Deckgold normaalin sitoutuvuutta parantavien aineitten vaikutus, luonnollisesti rinnan perusmateriaalin, sidonnaisuutta aikaansaavien, mainittujen lisäaineitten kanssa, kuten Deckgold fein kultakerroksesta, kera-

miikkarajassa sekoittuvat. Metallikeraamisen työn laadun ratkaisee moni seikka.

Ratkaiseva merkitys sisältyy jännityksiin seoksessa. Käytönkokemus ja lukuisat tieteelliset tutkimukset -vertaamalla kirjallisuusluetteloon (1—5)- ovat osoittaneet, että metallikeraaminen sidonnaisuus, erilaisten termisten laajentumien ja kutistumien vuoksi ei koskaan ole jännitteetön. Vaikuttavien jännitysten laatu ja suuruus riippuu sitäpaitsi termisen laajenemiskertoimen erilaisuudesta metallin ja keramiikan välillä, kuumennus- ja jäähdytysnopeudesta, metallin ja keramiikan elastisista ominaisuuksista, valitun, peitetävän kerroksen paksuudesta, eri olosuhteissa (3), samoin kuin restauroinnin geometrisestä muodosta. Mainittujen, vaikuttavien tekijöitten puutteellinen määrittely voi aikaansaada jännityksiä, joista johtuen keramiikkaan syntyy halkeamia, tai puutteellisen sitoutuvuuden vuoksi voi fasiaalissa tapahtua osittaista irtoamista. Deckgold normaalin käyttö vähentää huomattavassa määrässä tällaista vaaraa, koska tämän preparatin, kultapitoisesti rikas, plastinen ainerakenne sallii mahdollisten jännitysten syntymisen. Tämä pintojen ainerakenne on, kullan erikoisen raemuodon ja koka-

siveltimellä tehdä metallin pintaan relifirakenteen. Hän voi tämän rakenteen vielä määrässä tilassa korjailla haluamaansa muotoon. Pintarakenne on polton jälkeen lähes muuttumaton (kuva 1).

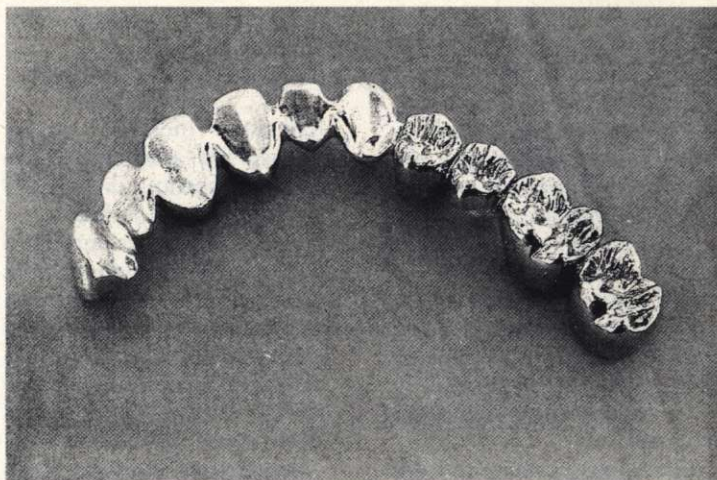


Kuva 1. "Deva 4" metallista valmistetun kruunun pinta joka on poikittaisrelifioitu "Deckgold normaalilla".

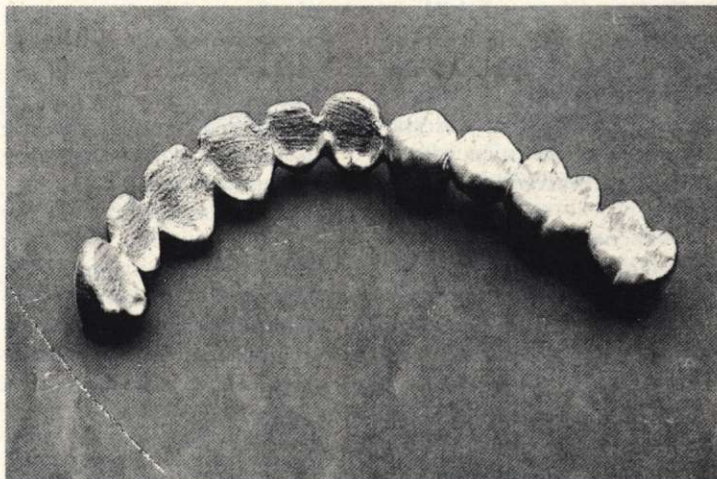
Tällä tavalla muodostettu pintarakenne lisää huomattavasti metallin ja keramiikan yhdyntä pinta-alaa ja jo yksin tämä lisää kiinnittyvyyttä. Lisäksi polton jälkeinen, nopeasta jäähdytyksestä syntyvä jäännösjännite voi kultarikkaan plastisen välikerroksen vuoksi laueta. Edelleen pinnan karkeudesta johtuen, myös metallialustan ja keramiikan rakeet sitoutuvat toisiinsa, aikaansaaden näin myös aineitten välillä merkit-

tävästi vahvistuneen mekaanisen sidonnaisuuden. Sitäpaitsi näillä karkeilla jyväsillä on kokoonpanonsa vuoksi parantava vaikutus kemialliseen sidonnaisuuteen. Deckgold fein ja Deckgold normaali antavat hienokultavärisiä ansiosta, värikerrokseina, väreille vitaliteettia. Tämä pätee ensi sijaisesti ohuissa keramiikkakerroksissa. Lisäksi se estää välikerroksen hopeapitoisten seosten keramiikalle aiheuttavan epätoivotun värinmuutoksen. Nämä ominaisuudet voidaan seuraavassa, valokuvien ja määrällisin koetuloksien selostaa.

Koska Deckgold feinia ja normaalia voidaan kaikkien tunnettujen jalometalli-päällepolto seosten yhteydessä käyttää, voidaan "Degbond 4", "Deva 4", "Degucast U" ja "Degudent U" seoksilla esitetyt esimerkit järkevästi siirtää koskemaan myös muita seoksia. (Kuvat 2, 3, 4) osoittavat 10-hampaan siltaa, "Degubond 4'stä", jossa 13—27 on metallinen purupinta, 24—27 (kuva 2) on käytetty "peitekultaa". (Kuvassa 3) erotetaan Deckgold normaalilla (13—27) ja (24—27) Deckgold feinilla päällystettyä sillanosaa. (Kuvassa 4) selvennetään valmistusta siltaa, jossa sillanosa 13—23, on päällystetty keramiikalla ja sillan muu osa on päällystetty Deckgold feinillä.



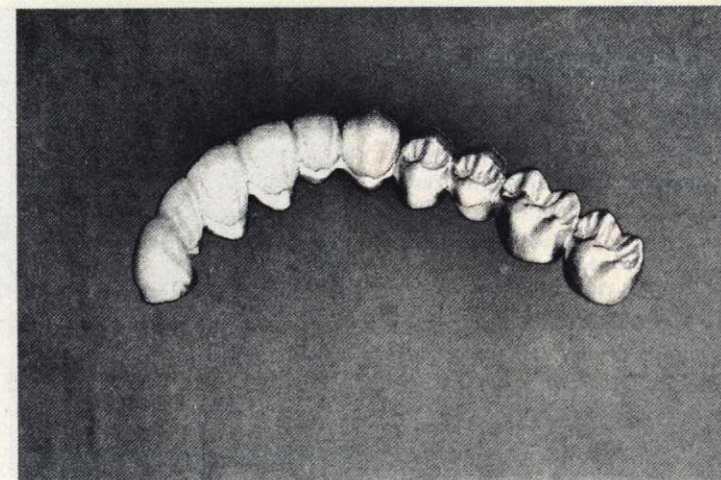
Kuva 2. 10-hampaan silta, valmistettu Degubond 4'stä (13—27).



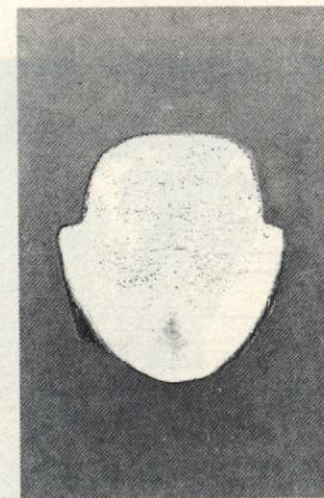
Kuva 3. Sama silta kuin kuvassa 2, sivelty Deckgold normaalilla (13—23) ja Deckgold feinillä (24—27).

(Kuvissa 5—6) on vielä yksi yhdistelmä, Deva 4'stä valmistetussa kruunussa, Deckgold feinillä ja normaalilla. (Kuva 5) esittää, palatinaalisiin, etuhammaskruunua 21. Myöhemmin keramiikalla päällystetty osa on pohjustettu Deckgold normaalilla ja poikittaisrelifioitu. Metalliseksi jäävä osa on peitetty Deckgold feinillä. (Kuvassa 6) on päällystettynä keramiikalla. (Kuva 7) osoittaa poikileikkauksen Degucast-U levyistä, joka on peitetty Deckgold normaalilla ja päällepolttu Vita VMK 68-keramiikalla. Siinä on selvästi nähtävissä sisäinen, toisiinsa sitoutuminen metalliseoksen ja keramiikan välillä. (Kuvat 8—9) selventävät Degubond-4 levyjen pintaa, joita sen jälkeen kun ne oli päällystetty Vita VMK-68 porsliinilla taivutettiin kunnes keramiikka irtosi. (Kuva 8) osoittaa sellaista metallin ja keramiikan rajapintaa joka on ilman peitekultaa ja (kuva 9) sellaista rajapintaa, jossa oli käytetty Deckgold normaalia. Aivan selvästi on nähtävissä, että peitekultaa käytetyssä levyssä on paljon enemmän kiinnijäänyttä keramiikkaa.

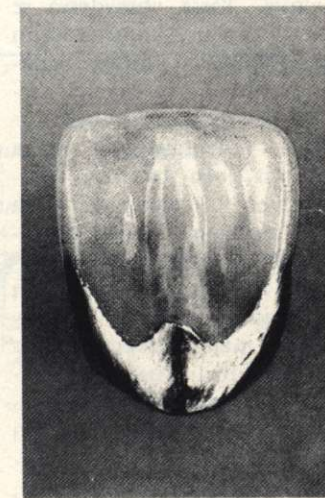
On ymmärrettävää, että käyttäjien, kehittäjien ja tieteen toiveena on, että kiinnittyvyyttä parantavaa vaikutusta voitaisiin lisätä. Dental kirjallisuudessa on niin sanottuista kiinnittyvyydesteistä kirjoitettu, mutta täsmällistä fysikaalista ja materiaalitiet-



Kuva 4. Silta kuvista 2 ja 3 keramiikkapäällystyksellä 13—23.



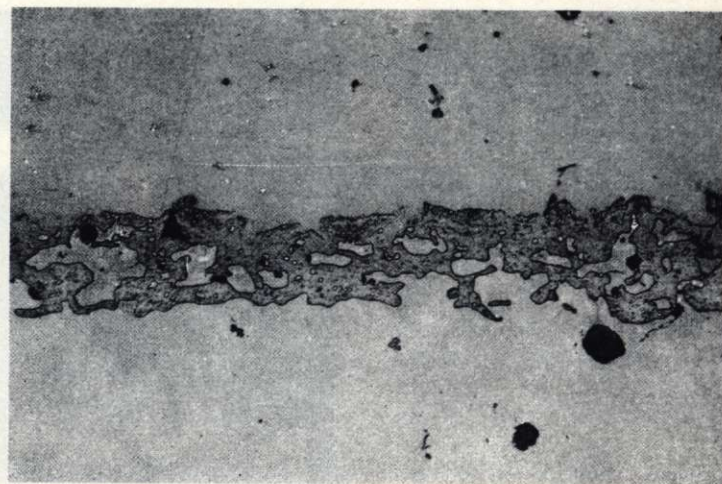
Kuva 5. Kuvan 1. kruunu sivelty Deckgold normaalilla ja Deckgold feinillä (Girlande).



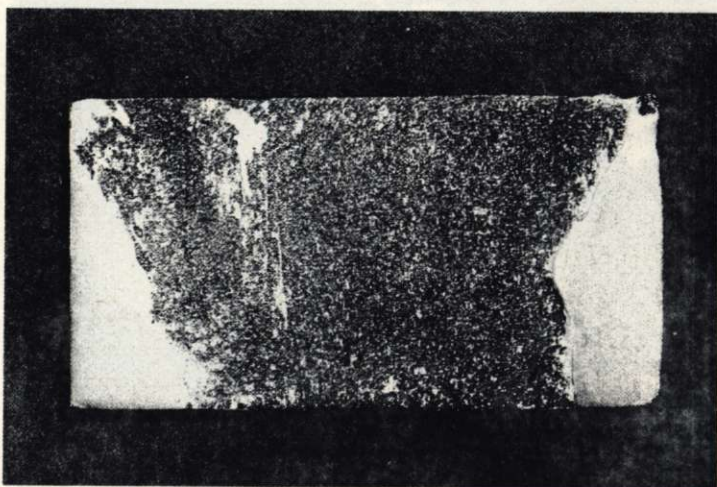
Kuva 6. Kuvan 5 kruunu poltettuna.

teellistä mittatulosta yleensä niissä ei kuitenkaan ole. Täl-
laisen on Anusavice, Den-
hoff ja Fairhurst (6), Finiten
Element-Methoden avulla
tehneet, käsittäen yhteensä
yksitoista kevoista kiinnitys-
testiä, laskeneet esiintyvät
jännitysten jakautumiset, se-
kä niissä ohessa todenneet,
että täsmällinen kiinnitty-
vyyden määrittely näissä tes-
teissä, johtuen suhteettomis-
ta jännitysten jakautumisista
ja vetojännityksestä porslii-
nissa on käytännöllisesti es-
teenä.

Erlangen/Nurnbergin yli-
opiston materiaalitieteen lai-
toksella on diplomityönä (7)
tutkittu jalometalli-päälle-
poltoseoksen ja keramiikan
välistä sitoutuvuuden laatua,
käyttäen tässä yhteydessä hy-
väksi fysikaalisia ja tutkimus-
teknillisesti tarkkoja mene-
telmiä. Tässä yhteydessä se
tarkoittaa ns. kontrolloidun
murtokokeen, missä mita-
taan hitaasti jatkuvan, me-
talli-keramiikan sitoutuvuu-
den murtumisen aikana
energia joka tarvitaan mo-
lempien komponenttien
erottamiseen. Tämän kirjoi-
tuksen puitteissa ei kuiten-
kaan mennä suoritettun työn
yksityiskohtiin jotka on jul-
kaistu matrialitekniikan ai-
kakausiulkaisussa. Seuraa-
vassa kosketellaan vain ko-
keen niitä tuloksia joilla on
mainitsemisen arvoista il-
maistavaa uuden tuotteen,
Deckgold normaalin esille-
tuomiseksi. (Kuva 10) näyt-
tää rakenteen, jolla kontrol-
loitu murtokoe suoritettiin.



Kuva 7. Sisäinen kiinnittyminen, päällepolttokullan ja perus-
massan välillä, Deckgold normaalin kautta (esimerkiksi Degu-
cast).

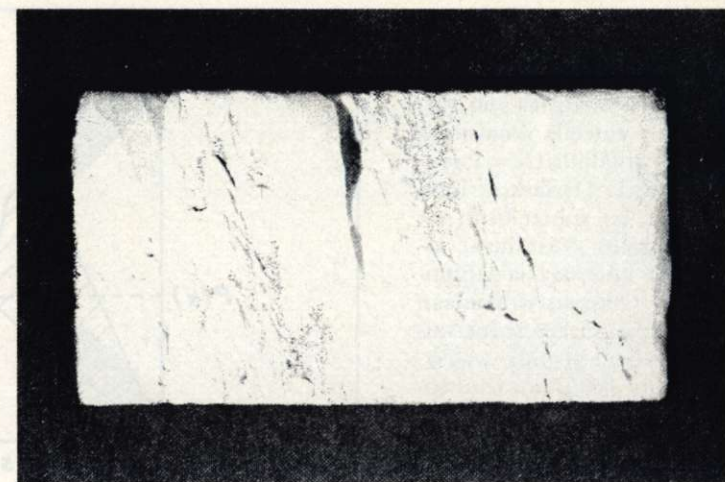


Kuva 8. Vita-VMK-68 keramiikalla päällystetyn, Degubond-4,
levyn murtumapinta taivutuksen jälkeen.

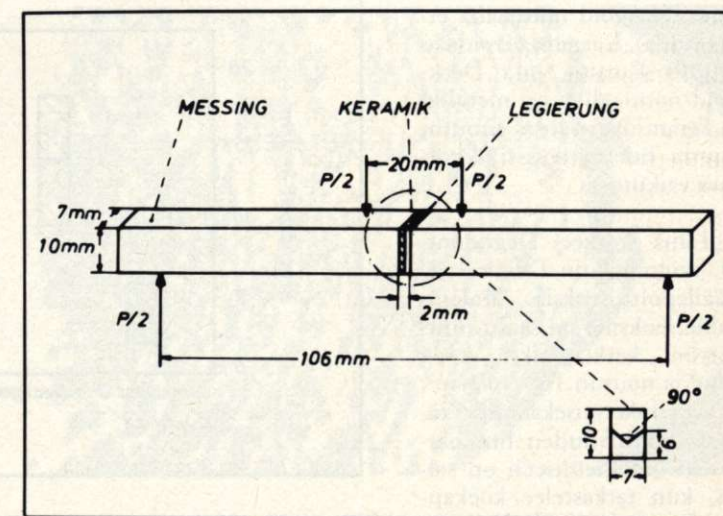
Tässä oli 1,1 mm paksu ja
suuruudeltaan 7 x 10 mm ta-
sosuora seoslevy Degudent-U
ja Degucast-U, shabloonaa
käyttäen tasapaksuisesti pääl-
lystetty Vita VMK-68 massal-
la. Keramiikan poltto tapah-
tui 980°C lämmössä, alenne-
tulla paineella, säädetyssä ke-
ramiikkauunissa. Yhdessä
sarjassa koekappaleita oli en-
nen perusmassan täppäystä
kappaleen pintaan sivelty
ohut kerros Deckgold nor-
maalialia ja poltettu 980°C.

Tämän jälkeen hiottiin koe-
kappaleissa keramiikan vah-
vuudeksi 2,1 mm ja tasopara-
lellitettiin 0,01 mm. Degus-
san liimalla Agomet-C-280,
liimattiin ne sitten niin kera-
miikka- kuin metallipuolel-
taankin messinkisiin jatko-
kappaleisiin. Lopuksi niihin
tehtiin metallin ja kerami-
ikan rajapintaan 0,1 mm pak-
sulla timanttisahalla terävä-
kärkinen, jolla sahauksella
määriteltiin kokeen heikoin
kohta. Kaksinkertaisella sa-
hauksella tehdyn uurteen
mitat esitetään (kuvassa 10).

Koe tehtiin sitten, kuten ku-
va osoittaa, nelipiste taivu-
tuskoeistuksella ja poikittais-
nopeudella 5 mm/min kuor-
mitettuna. Rinnan murtoko-
keen kanssa mitattiin ääni-
emissiosignaali (sama mene-
telmä, jota käytetään halkais-
taessa ytimiä), joka ilmaisee
raon syntymisen alun ja raon
leviämisen kulun. Tällä ta-
valla tehty, kontrolloitu mur-
tumakoe antoi kuormitus-
läpitaivutus diagramman, jo-



Kuva 9. Vita-VMK-68 keramiikalla päällystetyn ja Deckgold nor-
maalialia sivellyn, Degubond-4, levyn murtumapinta taivutuksen
jälkeen.

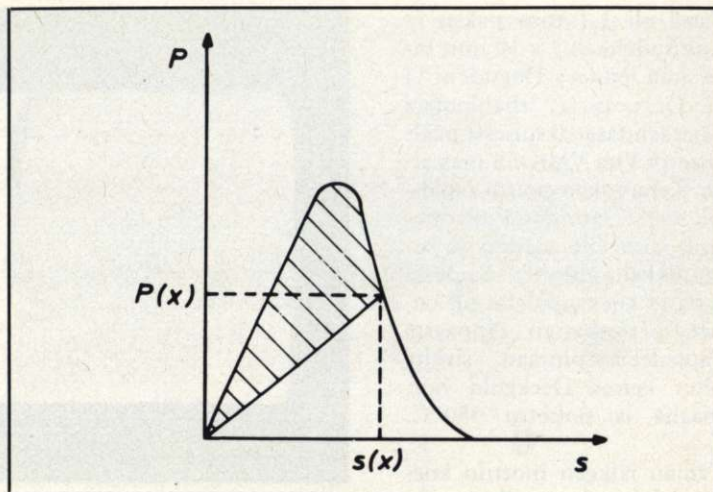


Kuva 10. Koeistusrakenne murtokokeella nelipiste taivutuksella.

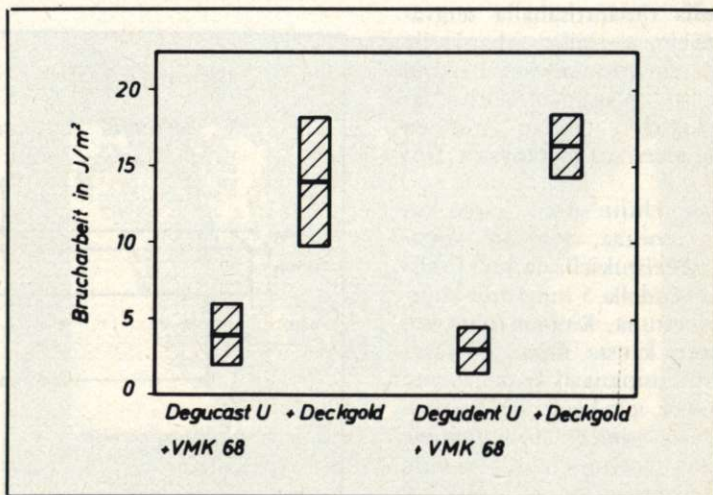
ka on (kuva 11) kaaviollisesti esitetty. Murtotyö, joka määrättyyn raon pituuteen asti täytyy vaikuttaa, on varjostetulla alueella ilmaistu ja voidaan yhtälöllä $U_f = Pds - 1/2 P(x)s(x)$ (1) laskea, jossa $P(x)$ ja $s(x)$ suhteellisiin raonpituuksiin x kuuluvat arvot ovat kuormaa ja läpitaivutusta. Ominaisuus voidaan silloin U_{fst} laskea seuraavalla tavalla $y_f = U_f / 2Af(x)$. $Af(x)$ on projisoitu murtopinta, suhteellisiin raonpituuksiin x asti.

Projisoidun murtopinnan tarkkoihin laskelmiin viittaamme materiaaliteknikan aikakausjulkaisussa julkaisuun Grollin alkuperäistyöhön. (Kuva 12) osoittaa edelläesitettyillä yhtälöillä lasketun ominaismurtotyön y_f :än Degudent-U'lle ja Degucast-U'lle ja Vita-VMK-68 keramiikalle, käyttäen välikerroksena Deckgold normaalia että ilman. Kaaviosta voidaan selvästi havaita, että Deckgold normaalilla on metallin ja keramiikan välistä sitoutuvuutta huomattavasti korottava vaikutus.

Tämä koskee Degudent-U, samoin kuin Degucast-U päällepolttoseoksia. Molemmille seoksille on saatu murtotyön keskiarvoiksi 3–4 J/m² ja nousun 10–16 J/m², siis nelinkertaiseksi. Syy tähän sitoutuvuuden huomattavaan paranemiseen on selvä, kun tarkastelee koekappaleitten murtopintoja ilman ja Deckgold normaalia käyt-



Kuva 11. Kontrolloidun murtokokeen kuormitus-läpitaivutus diagramma.



Kuva 12. Ominaismurtotyö y_f Degudent-U ja Degucast-U sekä Vita-VMK-68 perusmassalle Deckgold normaalilla että ilman.

täen. Vertailu joka (kuv. 13–14) nähdään osoittaa, että Deckgold normaalia käytetty murtopintaan on jäänyt huomattavasti enemmän porsliinia kiinni kuin ilman peitekultaa olevaan pintaan. Todellinen murtopinta ($A_{fw}(x)$) ja näinollen molempien komponenttien eroamiseen tarvittavan murtotyön U_f kohoamiseen, mikä lopullisesti johtaa $A_f(x)$ $A_{fw}(x)$ ominaismurtotyön y_f nousuun. Katso yhtälö 2.

Rasterimikroskooppi (kuvat 15–16) näyttävät keramiikkapuolen yhdestä kontrolloidusta murtokokeesta suoritettuna pinnasta, joka oli käsitelty Deckgold normaalilla. Kuten elektroninen valokuva (kuva 15), että myös röntgenvalokuva (kuva 16) osoittavat, että useissa kohdin keramiikkaan on lisäksi sitoutunut kultaa. Tämä merkitsee sitä, että repeämän on paikoin täytynyt levitä peitekultakerrokseen, tai metalliseoksen ja peitekullan väliin. Repeämän leviäminen peitekultaan tai perusseokseen ja peitekullan väliselle ylimenoalueelle on suuren venymän ja jännityksen keskittymisen, repeämähuippuun, voimakkaan plastisen muodonmuutoksen seurauksena. Tästä johtuu suurempi murtumiseen tarvittava työ. Että repeämä paikoin pakottuu leviämään metalliin asti, johtuu Deckgold normaalin erinomaisesta tarttuvuudesta metallin ja keramiikan välillä, samoin kuin selvä sisäinen



Kuva 13. Degudent-U metallisivu Vita-VMK-68 perusmassa, ilman peitekultaa, kontrolloidun murtokokeen jälkeen.



Kuva 14. Degudent-U metallisivu Vita-VMK-68 perusmassa, Deckgold normal, kontrolloidun murtokokeen jälkeen.

sitoutuminen ei vain metallialustaan vaan myös keramiikkaan.

Yhteenvedona voidaan mainita, että peitekultapreparaateilla Deckgold fein ja Deckgold normaalilla, jotka on jalometalli päällepolttokeramiikan käyttöön saatu, ovat säästeliäitä ja harmittomia käyttää, sekä parantavat metallikeraamisten töitten estetiikkaa. Deckgold normaali vaikuttaa sitäpaitsi merkittävästi metallin ja keramiikan sitoutuvuuden parantamiseen.



Kuva 15. Rasterielektronimikroskooppitutkimus, Degucast-U/Vita-VMK-68 perusmassakoe, tehty kontrolloidulla murtokokojestuksella, kokeessa käytettiin Deckgold normaalia väliaineena. Elektronikuva pinnasta, missä peitekultajäännöksiä ja...

Myytävänä

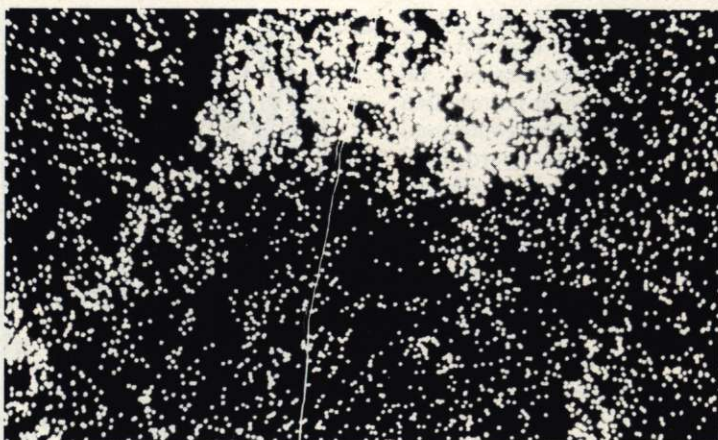
Potilastuoli Valaisin HL-laitteita

Tied. p. 90-56 31 500

Myytävänä käytöstä
poistettut

Korvo Box
porakoneyhdistelmä,
potilastuoli Can-Can,
tuolin alaosa Ritter

Lähempiä tietoja:
Ylämaan terveyskeskus
Vast. hammaslääkäri
Sinikka Kajanoja
p. 953-770 13



Kuva 16... jossa kullan jakautuminen, samassa koekohdassa.

Vauhdikasta kisalua Porvoossa 24.8. — 25.8.1985

Elokuun loppupuolelle kokoontui taas uskollinen joukko reippaita, urheilullisia hammasteknikoita Porvooseen viehättävän ja arvokkaan Haikon kartanon ympäristöön. Luontoäiti antoi meidän vielä kerran nauttia kesän lämmöstä ja auringon paisteesta, joten olosuhteet huippusuorituksille olivat Tolkisten urheilukentällä mitä parhaimmat. Porvoon Urheiluseura toimitti kisailuihimme useita ammattitaitoisia toimitsijoita, joilta ei varmaankaan jäänyt yksikään sentti tai sekunti huomioimatta.

Tuttuun ja totuttuun tapaan miteltiin ensin yleisurheilutaidoista. Naisten 3-ottelun kuulantöntöosuudessa eivät tulokset olleet kovin kummoisia ennen kuin keksittiin ottaa kunnon karjahdukset mukaan työntövaiheeseen — tulokset paranivat huomasti. Innokkaita naisia ilmoittautui mittelöön jopa 7 kappaletta, mutta kentän laidalle jäi silti seisoskelemaan monia täysin urheilukykyisiä naisia. Ensi kerralla kaikilla on sitten oltava juoksukengät mukana. Miesten 4-ottelussa ja ikämiesten 3-ottelussa käytiin kärkisijoista kova kamppailu. Varsinkin taitoa vaativassa korkeushypyssä nähtiin upeita suorituksia. Tytöt ja pojat juoksivat 60 metriä ja hyppäsivät pituutta. Tulokset olivat parhaimmillaan sitä luokkaa, että moni jo täyteen mittaan kasvanutkin saisi hiikoilla saman saavuttaakseen.



Kovaa kamppailua tyttöjen pikamatkalla.



Ruista ranteessa ikämiehilläkin — P. Juurikko antamassa tyyli-
näytettä.

Yleisurheilun päätti rankka Cooperin juoksu, johon osallistui kolmattakymmentä sisukasta kestävyysjuoksijaa.

Suorituskyylit eri lajeissa olivat mitä moninaisimmat; oli kipitystä, harppomista, floppausta ja saksasta. Kukin omalla tyylillään ja pääasiahana on, että urheilumieli on kaikilla korkealla ja into mitä suurin.

Seuraavaksi oli vuorossa siirtyminen tenniskentille, missä oli tiedossa tiukkaakin tiukempi miesten tennisturnaus. Voittajan suhteen oli jo etukäteen käyty kiivaita keskusteluja ja pelaajat olivat valmistautuneet kilpaan huolellisesti. Mukana oli monta varsinaista tennistaituria, joten katsojat saivat nähdä useita korkeatasoisia ja vauhdikkaita otteluja. Kul-taisen palkinnon voittajaksi selviytyi moninkertainen voittaja Kosti Uusitalo Hailkon kentällä pelatun tiukan finaalin jälkeen. Ei kuitenkaan sovi unohtaa, että myös naisilla oli oma turnauksensa, jossa finaali oli hyvin tasaväkinen päättyen Pirkko Väärtäisen voittoon tasaisen tiebreakin jälkeen.

Iltapäivän ratoksi oli seremoniamestari, hevosmies P. Juurikko hankkinut kartanon rantaan hevoskärryt ajelua varten sekä kaksi hevosta ratsastushaluisille. Hevoset tuntuivat olevan erityisesti pienimpien mieleen, mutta myös puheenjohtaja M. Järvinen intoutui tekemään



Naisten 3-ottelun voittajan taidonnäyte pituushypyssä.



Tyttöjen 2-ottelun toisena lajina oli pituushyppy.

kaksi kierrosta suurimmalla hevosella.

Ja niin oli kisailut kisailtu, urheilijat väsyneitä ja täysin piristävän saunan tarpeessa. Väki kaikkosi omiin puuhiinsa saunomaan, torkkumaan ja valmistautumaan iltajuhlaan sekä palkintojenjakoon.

Kahdeksan kieppeillä kartanon barokkisali täyttyi juhlimishaluisista teknikoista. Ruuantarpeen tultua tyydytetyksi aloitettiin illan juhla-lisin osuus, eli palkintojen jako. Kunkin lajin voittajalle luovutettiin asianmukaisesti palanen aitoa kultaa ja myös muut mitalistit saivat palkintonsa. Erikoispalkintona jaettiin kunkin lajin neljälle ensimmäiselle tunnettu Porvoon mitta, jota päästiinkin illan mittaan kokeilemaan.

Kesäkisojen yhteyteen kuuluu itsestään selvytenä myös arpajaiset. Niinpä nytkin käynnistettiin 200 arvan myynti. Ja arvat melkeinpä vietiin väkisin myyjien käsistä. Liekö runsaat palkinnot vai arpojen alhainen hinta (5,—) houkuttellut kokeilemaan arpaonnea. Allekirjoittanutkin erehtyi ostamaan viisi arpaa, muttei silti saanut ainuttakaan voittoa, vaikka joka neljäs arpa oli voittoarpa.

Pienimpien juhlijoiden siirryttyä nukkumatin luo, jatkoivat varttuneemmat vielä iltaa tanssahtelemalla yökerho Viittelyksessä, mikä taatusti on pienin yökerho



Olisikohan tässä syntynyt henkilökohtainen pituusennätys?



Cooper-juoksun lähdössä riitti vipinää.

missä allekirjoittanut on käynyt.

Aamulla sää oli muuttunut totaalisesti. Vettä tuli kuin saavista kaatamalla. Onneksi seremoniamestari oli huolehtinut lentopallokenttien varaamisesta läheisessä urheiluhallissa. Jotkut lentopalloilijoista olivat vielä silmin nähdessä väsyneitä eilisestä illasta, mutta silti saimme kootuksi kolme joukkuetta. Voittajaksi selviytyi "Liitoreppurit" -niminen joukkuue, joka koostui keskusliiton edustajista sekä tarvikelikkeiden myyntiedustajista.

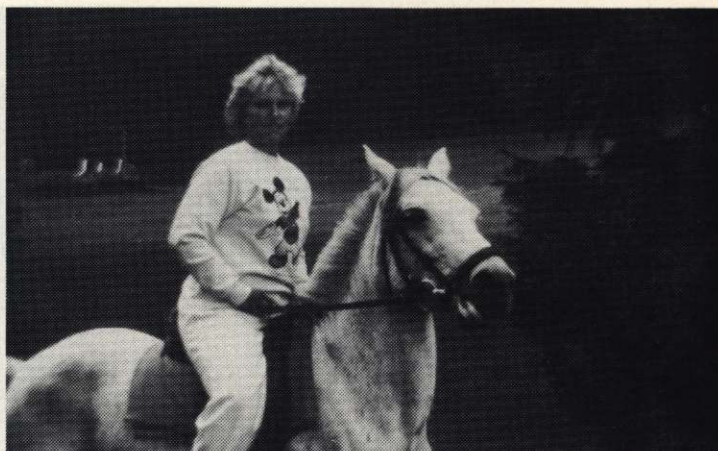
Ja niin olivat vuoden 1985 kesäkiat lopussa. Takana-päin oli hauska viikonlopullinen yhdessäoloa, urheilua, kannustusta ja tervettä reippailua raittiissa ulkoilmassa.

Leena Siirala

Mitalistien palkitsemisesta ja arpajaisten onnistumisesta on lausuttava lämmin kiitos seuraaville kisoja tukeneille tahoille: Lääkintämuovi Oy, Oriola Oy, Hammasväline, Plandent Oy, Veikko Auer, Dental Service Nick, Porvoon Hammastekninen Laboratorio Oy, WSOY, SYP, Pohjola, Salon Anette, Porvoon Kello.

Tuloksia:

Naiset 3-ottelu; 60 m, pituus, kuula: 1) Sari Auvinen Hyvinkää 1864 (9,2 — 368 — 783), 2) Tuula Merentie Porvoo 1677 (9,9 — 343 — 846), 3) Raili Kiviluoto H:ki 1622 (9,8 — 329 — 765), 4) Pirkko Väätäinen H:ki 1593



Ville-hevonen kuljetti rauhallisena kaikkia ratsastushaluisia.

(9,5 — 315 — 643), 5) Leena Siirala Espoo 1564 (10,1 — 343 — 709), 6) Eila Keränen Oulu 1036 (11,5 — 279 — 583), 7) Sirpa Kivistö Lahti 762 (12,6 — 196 — 765).

Miehet yli 35 v 3-ottelu: 100 m, pituus, kuula: 1) Jukka Lindqvist Lahti 1999 (14,2 — 478 — 1030), 2) Kosti Uusitalo H:ki 1960 (14,0 — 449 — 1040), 3) Kalevi Kasurinen Forssa 1817 (14,3 — 407 — 1042), 4) Pekka Porali L:ranta 1800 (14,4 — 428 — 959), 5) Pekka Juurikko Porvoo 1766 (14,1 — 394 — 967), 6) Olli Karusuo H:ki 1556 (15,0 — 386 — 857), 7) Kaj Sani H:ki 1530 (15,5 — 359 — 1008), 8) Matti Keränen Oulu 1470 (15,8 — 381 — 903).

Miehet 4-ottelu: 100 m, korkeus, pituus, kuula: 1) Timo Fransas Kotka 3250 (12,4 — 165 — 505 — 1207), 2) Harri Heikkonen H:linna 2956 (13,1 — 160 — 507 — 1005), 3) Pentti Tahvanainen Oriola 2689 (13,0 — 145 — 481 — 941), 4) Hannu Kainulainen H:ki 2648 (13,4 — 145 — 469 — 1016), 5) Markus Mikkola Tampere 2417 (15,0 — 150 — 414 — 11,29), 6) Anssi Kamula 736 (— — 160 — —).

Tytöt 2-ottelu: 60 m, pituus: 1) Hanna Porali L:ranta 1217 (10,1 — 322), 2) Milla Eloranta Vantaa 1024 (10,6 — 278), 3) Liisa Porali L:ranta 1005 (10,6 — 265), 4) Riikka Juurikko Porvoo 862 (11,0 — 196).

Cooper-juoksu	
Naiset:	
Pirkko Väätäinen Helsinki	2950
Eila Keränen Oulu	2120
Pojat:	
Kimmo Sani Helsinki	2580
Juha Keränen	2050
Miehet yli 35 v:	
1) Hannu Keitaanpää Pori	2910
2) Heikki Väätäinen Helsinki	2770
3) Pekka Porali L:ranta	2500
4) Matti Keränen Oulu	2400
4) Jukka Lindqvist Lahti	2400
Miehet:	
Pentti Tahvanainen Oriola	3180
Anssi Kamula Porvoo	3155
Timo Merentie Porvoo	3145
Mikko Kääriäinen Helsinki	3130
Olli Kerttula Lohja	3100

Max Johansson Porvoo	2910
Markku Mikkola	2780
Hannu Kainulainen Helsinki	2720
Teppo Sarpila Espoo	2550
Tytöt:	
1) Hanna Porali L:ranta	2355
2) Riikka Juurikko Porvoo	2345
3) Minna Väätäinen Helsinki	2290
4) Mari Väätäinen Helsinki	2275
Tennis:	
Miehet:	
1) Kosti Uusitalo	
2) Tapio Vasara	
3) Markku Järvinen	
4) Olli Kerttula	
Naiset:	
1) Pirkko Väätäinen	
2) Riitta Uusitalo	

3) Tuula Merentie
4) Leena Siirala
4) Sirpa Kivistö

Pojat 2-ottelu: 60 m, pituus: 1) Petteri Eloranta Vantaa 1643 (9,1 — 413), 2) Samu Peltonen Porvoon mlk 1465 (9,5 — 370), 3) Jani Sarpila Espoo 1365 (9,6 — 334), 4) Kimmo Sani H:ki 1021 (10,7 — 291), 5) Jan Zanon Porvoo 922 (10,9 — 254), 6) Ilkka Uusitalo H:ki 891 (11,1 — 265), 7) Juha Keränen Oulu 890 (11,1 — 264), 8) Niko Kasurinen (4 v) Forssa (22,0 — 145).

Michael I Kedge, vuoden -85 hammasteknikko

Hammastekniikan Syysluentoapäivien-85 ulkomainen luennoitsija M I Kedge on vuoden 1985 hammasteknikko.

Tämän kunnian hänelle antoi Kansainvälinen Hammasteknikoiden Koulutuskoulu vuoden-84 marraskuussa.

Kedge on tunnettu eräänä johtavana keramikkona ja väri-eksperttinä maailmassa. Hän työskentelee yhteistyössä tunnetun Proff. John McLeanin kanssa. Kiertää

ympäri maailmaa luennoimassa keramiasta. Osallistuu useisiin tutkimus- ja kehitysprojekteihin. On kansainvälisen Keramiikkaseuran eräs perustajista ja sen nykyinen sihteeri. Kun hän muilta toimitaan joutaa, työskentelee laboratoriossaan Lontoossa.

Vuoden Hammasteknikon arvon vastaanottaja on kansainvälisesti ansioitunut ja huolehtii erityisesti ammattisariensa ja -veljiensä kouluttamisesta, järjestäytymisestä ja kehittämisestä.



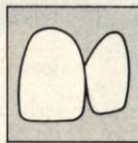
Estetiikan suunnittelu on tärkeää



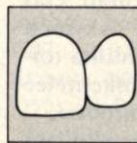
DE TREY
Bioplus

Anatomian tyyppioppi jakaa ihmiset ruumiinrakenteen mukaan leptosomeihin, atleetikkoihin ja pyknikkoihin. Tämä rakennetypologia näkyy myös ihmisten hampaissa. Leptosomi tarvitsee erimuotoiset hampaat kuin atleetikko tai pyknikko. **Biodent-APF***-protetiikan tyyppiharmooninen järjestelmä tarjoaa parhaat edellytykset esteettisesti täydelliseen hammasproteesiin.

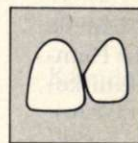
*(APF · A = Ästhetik, P = Phonetik, F = Funktion, EFT · E = esteettisyys, F = foneettisuus, T = toimivuus)



Leptosomin hampaiden perusmuoto: leveä lapio-mainen keskiosa, usein voimakas labiaalikaarevuus. Kärkien paksuus vähäinen, kapeat kakkoset.



Atleetikon hampaiden perusmuoto: massiivinen neliömäinen keskiosa, pieni labiaalikaarevuus mutta voimakas kärki. Kakkonen on myös leveä ja vaikuttaa pienennetyllä ykköseltä.



Pyknikon hampaiden perusmuoto: verrattain pienet hampaat, pyöreähköt, kapenevat tai kolmiomuo-toiset johtuen kasvojen muodosta. Sirot kakkoset.



DeTrey
Dentsply

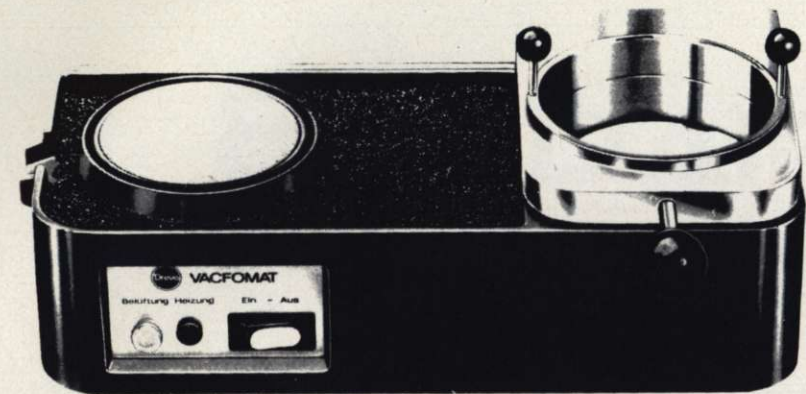
Haluun ilmaiseksi 40-sivuisen esitteen Biodent APF-protetiikasta.

Nimi: _____

Osoite: _____

OY DENTAL DEPOT AB
Vitikka 1, PL 66, 02631 Espoo 63
puh. 90-5281

VETOTEKNIikka

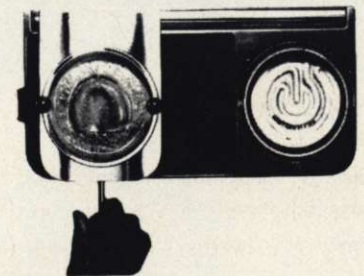
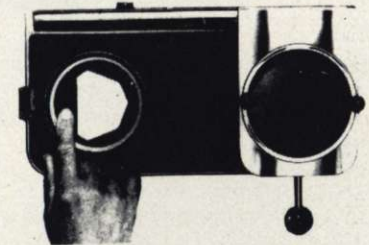


VACFOMAT - U

VAKUMIVETOLAITTEELLA VACFOMAT-U JA ERILAISILLA MUOVISILLA VETOLEVYILLÄ VOIDAAN VALMISTAA MM.:

- JÄLJENNÖSLUSIKAT
- KAAVION POHJALEVYT
- PURENTAKISKOT
- VALUPOHJAT (ADAPTA)
- HAMMASSUOJAT
- VÄLIAIKAISTEN KRUUNUJEN JA SILTOJEN MUOTIT

VACFOMAT-U:LLA TÖIDEN VALMISTUS KÄY NOPEASTI JA VAIVATTA EIKÄ TEKIJÄ JOUDU ALTTIIKSI ALLERGISOIVILLE AINEILLE.



VETOLEVYT

DRUFOPLAST KAAVIOILLE JA LUSIKOILLE SEKÄ KAHVA-AIHIOT: ROSA, KIRKAS, 1,5 MM, 2 MM, 3 MM.

DRUFOLON PURENTAKISKOLEVY: KIRKAS, 1 MM, 1,5 MM JA 2 MM.

DRUFOSOF HAMMASSUOJALEVY: KIRKAS, 3 MM.

DRUFOLEN VALUPOHJAT: 0,5 MM JA 0,7 MM.

UZF TILAFOLIOT EDELLISEEN: 0,2 MM JA 0,1 MM.

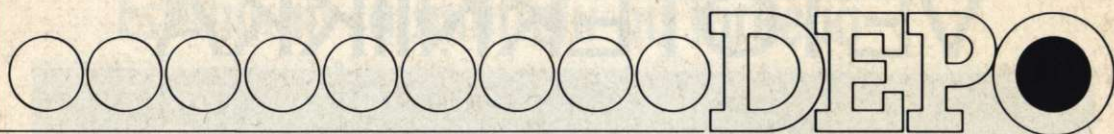
ORIOla OY

Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-225 70
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533



Hammasväline

heti paikalla



DENTSPLY TRIAD K+B

Valokovetteinen K+B kruunu- ja silltamateriaali Biodent-väreissä.

Triad K+B on purentatoiminnallinen karbamidi-A-esteri (ei sisällä metyylimetakrylaattia) yhdistettynä erittäin hienoihin keraamisiin, pyrogeenista pioksidia sisältäviin täyte- ja lisäaineisiin.

Triad K+B kruunuja ja siltoja muotoillaan nopeasti ja varmasti Biodent-väreissä.

Triad K+B valmiiksi sekoitetun pastamuodon ansiosta työskentely on erittäin pitkälle rationalisoitu. Työskentelymahdollisuudet ovat materiaalin ominaisuuksien vuoksi varmat.

Edut ovat siis: ei sekoitusta, ei odotusta, tasaisen notkea massa, vähäinen materiaalin kulutus – ei hukkaa!

UUTTA



TRIAD Proteesimateriaali

Uudet ulottuvuudet hammasteknikolle – ensimmäinen valokovetteinen proteesimateriaali **TRIAD**. Ei enää työläitä ja aikaavieviä työvaiheita!

Triad-proteesimateriaali soveltuu proteeseihin, rankaproteeisiin, korjauksiin, pohjauksiin, yms.

Triad on IPN-pohjainen eikä sisällä metyylimetakrylaattia. Saatavissa levyissä ja tangoissa valmiiksi käytettäväksi.

Triadin fysikaaliset ominaisuudet valokovetteisessa materiaalissa on täysin vertailtavissa keittoakryyliin.

Toimitusmuoto:

30 kpl levyjä tai 30 kpl tankoja

värit: roosa juovikas

vaalea roosa juovikas

roosa EU

UUTTA



OY **DENTALDEPOT** AB

Vitikka 1, PL 66, 02631 Espoo 63
puh. 90-5281