

hammas teknikko

hammasteknisen alan erikoislehti 2/93

Tässä
numerossa:

**Valo
ja
väri**

Valaistus
hammasteknikon
työpaikalla

s. 8-11

Värit ja niiden
käyttö hammas-
keramiassa

s. 12-18

Laatu
hammastekniikassa
s. 4-7

Viimeisin sana fasetin valmistukseen
-VALOKOVETTEINEN SPECTRASIT



**HELPPOKÄYTTÖINEN - HYVÄ VÄRIEN TOISTUVUUS -
LUONNOLLINEN TULOS**

Hammasväline Oriola oy

VITA IN-CERAM



Kun laatu on sinulle tärkeintä

In-Ceram on aivan uudenlainen, täyskeraamisten kruunujen ja etualueen siltojen valmistusmenetelmä. Se perustuu lasilla vahvistettuun alumiinioksidi-runkoon, jonka lujuusominaisuudet ovat moninkertaiset muihin täyskeraamisiin ratkaisuihin verrattuna.

In-Ceram tekniikalla saavutat helposti esteettisen lopputuloksen. Läpikuultava runkomateriaali taittaa valoa luonnon hampaan tavoin, valaistuksesta riippumatta. Kruunujen istuvuus on erinomainen ja ienreuna-alueet ovat luonnollisen kauniit.

Kudosystävällinen In-Ceram -materiaali on miellyttävä potilaalle - se ei johda lämpöä eikä aiheuta allergisia reaktioita.

Lisätietoja Vitan In-Ceram materiaalista saat:

 **Plandent oy**
Asentajankatu 6, 00810 HELSINKI
Puh. (90) 759 05200

Samassa veneessä

15.5.1993

Hammasteknisen alan etujärjestöt kävivät viime syksyn kuluessa keskenään useita yhteistyöneuvotteluja. Niiden henki oli eheyttämiseen pyrkivä ja rakentava. Myös Suomen Hammasteknikkojen Keskusliitto ry:n hallituksen esitykseen keskusliiton uusiksi säännöiksi ovat etujärjestöt olleet vaikuttamassa aina korkeinta johtoa myöten. Kenttäväen kokoontuessa keskusliiton vuosikokoukseen 16.4. Helsinkiin, oli kokouksen henki kuitenkin suurta luottamuspulaa heijastava. Yhtenä syynä tähän oli varmastikin keskusliiton hallituksen huonosti hoitama tiedottaminen tekemistään päätöksistä ja suunnitelmista. Suurimpana syynä ovat kuitenkin vanhat asenteet, joiden perusteella pieni ammattikuntamme on jakautunut vahvasti erillisiin "kuppikuntiin". Toisia leirejä kohtaan tunnetaan tarpeetonta epäluottamusta. Olemme kuitenkin kaikki samassa veneessä suhteessa valtiovaltaan, EY-päätöksiin, hammaslääkäreihin ja suureen yleisöön niin, ettei kenelläkään ole varaa keinuttaa sitä. Merenkäynnin tuntuessa monilla tavoin yltyvän poishyppääjienkin mahdollisuudet selvitä yksin heikkenevät. Ainoastaan yhtenäisenä ryhmänä meillä voi olla riittävästi voimaa kyetäksemme vaikuttamaan meitä koskeviin yhteiskunnan päätöksiin, perus-, täydennys-, ja jatkokoulutuksemme yms. asioihin. Tämä ei sulje pois erillisten etujärjestöjen merkitystä oman ammattiryhmän etujen valvonnassa, mutta meillä täytyy olla nykyistä enemmän valmiutta ja näkemystä koko ammattikunnan yhteisten etujen ajamiseen. Nyt valituilla puheenjohtajalla ja hallituksella on suuri vastuu luottamuksen palauttamisessa eri osapuolten välille niin, että toiminta keskusliiton puitteissa olisi mahdollisimman tehokasta ja kaikkia hyödyttävää.

Hammasteknikkolehdestä on tarkoitus kehittää korkeatasoinen koko hammasteknisen alan laaja-alaisesti kattava ammattilehti. Otamme ilomielin vastaan kaiken lukijakunnalta tulevan avun artikkeleiden, käännösten, ideoiden ja mielipiteiden muodossa.

Tapio Suonperä
Päätoimittaja

hammas
teknikko

50. vuosikerta
No 2 / 1993

Julkaisija:
Suomen Hammasteknikkojen Keskusliitto ry

Päätoimittaja: Tapio Suonperä
Toimitus ja taitto: Pirkka Ruishalme
Toimituksen osoite: Lämmittäjänkatu 2
00810 HELSINKI
Puh: 90-7592161 Fax: 90-7592161

Toimituskunta:
Ht Matti Pulkkinen, Helsingin Yliopisto
Lehtori, Eht Tapio Suonperä, VHTO, Hki
Htm Mikko Kääriäinen
Eht Jukka Salonen

SHKI ry:n Hallitus

Puheenjohtaja:
Hemmo Kurunmäki, Vaasa

Jäsenet:
Veli Heikkinen, Oulu
Sointu Helenius, Tampere
Matti Keränen, Oulu
Mikko Kääriäinen, Helsinki
Tapio Lamminen, Salo
Jouko Pohjonen, Helsinki
Jukka Salonen, Kerava
Tapio Suonperä, Inkoo
Ilkka Tuominen, Helsinki
Vesa Valkealahti, Espoo

ISSN 0780-7783

Seuraava Hammasteknikko -
lehti ilmestyy 15.9.93

Aineiston siihen oltava
toimituksessa 15.8.93

Sisältö:

- 3 **Pääkirjoitus**
- 4 **Laatu avainsana myös hammastekniikassa**
-Yliääkäri Eeva Widström
Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus (STAKES)
- 8 **Valaistus hammasteknikon työpaikalla**
- DI Manfred Eichorst
das dental-labor (1) 1992
Käännös HLL Robin Linden
- 12 **Värit ja niiden käyttö hammaskeramiassa**
Satu Sokka
Syventävien opintojen seminaarityö, joulukuu 1991
Valtion hammasteknikko-opisto, Helsinki
- 19 **Hammaslääketiede -93 tapahtuma**
-HTM Mikko Kääriäinen
- 20 **Hammaslaborantin oppisopimuskoulutus**
- 22 **Liittokokous**
-Pirkka Ruishalme
- 23 **Puheenjohtajan palsta**
- Hemmo Kurunmäki
- 24 **Hallituksen ehdotus uusiksi säännöiksi**
- 25 **Hammasteknikkomestarit ry:lle uusi puheenjohtaja**
- 26 **Järjestöt tiedottavat**
- 27 **Tervetuloa kesäkisoihin**

Laatu avainsana myös hammastekniikassa

Yli lääkäri Eeva Widström

Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus (STAKES)

Suomi on vakavasti pyrkimässä Euroopan yhteisöön. ETA-sopimuksen allekirjoitus tosin on myöhässä ja sitä voidaan odottaa aikaisintaan tämän vuoden heinäkuussa. Sopimuksella on tarkoitus luoda laaja 19 maata ja lähes 400 miljoonaa asukasta kattava sisämarkkina-alue, jossa tavarat, palvelut, pääoma ja työvoima liikkuvat. Koko EY:n perimmäinen tavoite onkin kaupan edistäminen. Terveystuotteen marginaalista kiinnostavuutta kuvaa se, että EY:n budjetista vajaa 10 % kohdentuu terveydenhuoltoon; suurin menoerä on maatalous. Työvoiman vapaa liikkuminen edellyttää oikeutta ammatinharjoittamiseen ja se taas edellyttää tutkintojen vastavuoroista tunnustamista ja koulutuksen yhdenmukaistamista EY-maiden välillä.

Yhteiset tavoitteet pyritään EY:ssä saavuttamaan kansallisia lainsäädäntöjä yhdenmukaistamalla eli harmonisoimalla ja yhteisiä toimintaohjeita eli direktiivejä luomalla. Direktiivit ovat käytännössä jäsenvaltioita sitovina ohjeina yhteisön ylikansallista lainsäädäntöä.

Direktiivi yli kolmevuotisista tutkinnoista



Hammasteknikkokoulutuksen yleiset puitteet määritellään vuonna 1988 annetussa vähintään kolme vuotta kestäviä korkea-asteen tutkintoja koskevassa direktiivissä. Käytännössä siis hammasteknikotkin voivat EY:ssä siirtyä maasta toiseen ja harjoittaa omaa ammattiaan. EY-maitten ulkopuolisia tutkintoja ei vapaan liikkuvuuden piiriin sen sijaan hyväksytä. Hoitoaloilla henkilökunnan liikkuvuus on ainakin toistaiseksi ollut vähäistä.

Terveystuotteen tuotteen vaatimukset kiristyvät

Terveystuotteen tuotteen vaatimukset kiristyvät

turvallisuus potilaiden ja käyttäjien osalta. EY:n tuotedirektiiveissä määritellään tuotteita koskevat olennaiset vaatimukset sekä annetaan ohjeet menettelytavoista tuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi. Yksityiskohtaiset tekniset määräykset annetaan ns. standardeissa. Direktiivi on ikäänkuin puitelaki, jota täsmennetään standardeilla.

Terveystuotteen tuotealuetta tulee koskemaan kaikkiaan kolme direktiiviä, joista ainoastaan ensimmäisenä mainittu on astunut voimaan:

📖 aktiiviset implantit (active implantable medical devices)

📖 laitteet ja tarvikkeet (medical devices)

📖 in vitro diagnostiikan tuotteet (in vitro diagnostic medical devices).

Lääkkeille on oma direktiivinsä. Suomen lainsäädäntöä on muutettava direktiivien säännösten mukaiseksi. Ensimmäinen muutos on jo tehty sairaanhoito-tarvikelain muutoksen muodossa ja laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista tulee voimaan ETA-sopimuksen yhteydessä.

Laatu määritellään standardeissa

Tuoteturvallisuuden kehittämissä EY:n piirissä tehdään varsin mittavaa standardointityötä, jonka tarkoituksena on varmistaa terveydenhuollossa käytettävien tarvikkeiden laatu. Suomi on jäsenenä CEN:ssä (Comité Européen de Normalization), jonka tehtävänä on standardien laatiminen. Lyhennettä EN käytetään eurooppalaisista ja lyhennettä ISO kansainvälisistä standardeista.

Tuotteen katsotaan täyttävän direktiivin vaatimukset, jos se on valmistettu harmonisoitujen eurooppalaisten standardien mukaisesti. Eurooppalaisia standardeja on kolmenlaisia: kaikkia tuoteryhmiä koskevat (Level I), tuoteryhmäkohtaiset (Level II) ja tuotekohtaiset standardit (Level III). Tällä hetkellä standardointityön pääpaino on kaikkia tuoteryhmiä koskevissa ns. horisontaalisissa standardeissa. Lähiuosina valmistuu noin 300 terveydenhuollon tuotetta koskevaa harmonisoitua eurooppalaista standardia. Käytännön työ tehdään standardointijärjestöjen teknisissä komiteoissa ja niiden lukuisissa työryhmissä. Näihin elimiin voi kukin jäsenmaa lähettää edustajansa.

Yhteispuhjoimainen hammashoitomateriaalien koetuslaitos Niom Oslossa osallistuu aktiivisesti alansa standardoimistyöhön. Eurooppalaisella standardoinnilla on merkittävä vaikutus teollisuudelle. Yhdessä direktiivien säännösten kanssa standardit luovat kaikille valmistajille yhtäläiset mahdollisuudet markkinoida tuotteitaan Euroopan sisämarkkinoilla. Samaa tuotetta voi myydä mihin tahansa sisämarkkina-alueen maahan, kunhan se ensin on käynyt läpi EY:n hyväksymismenettelyn ja saanut "passin" - CE-merkin.

omaisen suorittamaa tarkastusta varten. Luokkaan II A kuuluvien tuotteiden hyväksymiseksi vaaditaan yhteistyötä virallisen hyväksymislaitoksen kanssa (certification body) tuotteen valmistusvaiheessa. Luokkiin II B ja III kuuluvien tuotteiden hyväksymiseksi vaaditaan että päteväksi todettu tarkastuslaitos vielä erikseen testaa ja toteaa, että kysymyksessä oleva tuote täyttää annettujen direktiivien mukaiset vaatimukset. Luokassa III vaaditaan vielä kliinistä testausta.

den toteavat ns. akkreditointielimet. Suomessa tällainen on mittatekniikan keskus, joka käyttää apunaan arviointitehtäviin koulutettuja asiantuntijoita.

EY:n sääntöjen mukaan mikä tahansa laboratorio voi anoa euronormien mukaista (EN 45 000) akkreditointia, jolloin laboratorio voidaan todeta päteväksi tekemään tiettyjä testauksia ja toimintoja ja antamaan niistä omassa maassa päteviä testiraportteja. Akkreditoinnissa kiinnitetään huomiota sekä laatujärjestelmään että tekniseen osaamiseen. Akkreditointi on määräraikaista ja maksullista.

Akkreditoitu testilaboratorio tai muu yritys, joka haluaa antaa hyväksyntänsä jonkun tuotteen osalta (esim. CE-merkin) ja todeta, että tuote täyttää sille asetettavat laatuvaatimukset, joutuu hakemaan toiminnalleen sertifiointia (vahvistusta). Tällaisia sertifiointeja meillä myöntää mm. Suomen Standardisoimisliitto, käytyään ensin tarkastamassa, että yrityksen laatujärjestelmä täyttää sille asetettavat vaatimukset. CE-merkki takaa tuotteen hyväksymisen kaikissa muissa EY-maissa, joten sertifiointi antaa laajemman ja hie- man erityyppisen pätevyden kuin akkreditointi.

Niomin toiminta-ajatusta on laajennettu Euroopan yhdyntymistä silmällä pitäen ja se on hiljattain akkreditoitu kansainväliset normit täyttäväksi testilaboratorioksi ja mm xylitolin parissa toiminut mainostoimisto Promotiva on juuri sertifioitu, joitakin esimerkkejä mainitakseni.

Uusien tuotteiden markkinoille hyväksymistä varten tarvitaan EY:ssä vielä erilaisia valvontaelimiä. Kunkin maan valtiolta voi ilmoittaa EY:n komissiolle mikä tai mitkä akkreditoituidet toimielimet saavat ns. notified bo-

⇔⇔⇔⇔

Luokka	Esimerkki
I	Kipsi Vahat Väliaikaiset kruunut ja sillat Hammastikut
II A	Inlayt Kiinteissä proteeseissa käytettävät metallit (Irtoproteesi)materiaalit
II B	Implantaatit
III	Fluorilakka

Taulukko 1. Esimerkkejä hammashoidossa käytettävien materiaalien riskiluokituksista.

Hammashoitomateriaalien katsotaan toimivan suuontelossa "implantoituina" materiaaleina tarkoituksenaan ensisijaisesti korjata menetettyä kudosta. Koska monista materiaaleista myös vapautuu allergisia tai toksisia reaktioita aiheuttavia aineosia tai niillä voi olla lääkkeenomaista merkitystä, täytyy eri tyyppisille aineille voida asettaa erilaisia vaatimuksia.

Tuotteen riskiluokitus ratkaisee CE-merkinnän myöntämisen perusteet. Luokkaan I kuuluvien tuotteiden sopivuuden takaa valmistaja itse (taulukko 1.). Perusteista on kuitenkin oltava dokumentaatiota mahdollista viran-

Akkreditointi ja sertifiointi valvonnan menetelminä

EY:n keskeisenä periaatteena on kaikenlaisen viranomais hyväksynnän ja monopolitestauksen vähentäminen ja valmistajien ja tuottajien oman vastuun lisääminen valmistamiensa tuotteiden turvallisuudesta ja turvallisuuden valvonnasta. Tuote- ja tuottajavalvonnan keskeisiä käsitteitä ovat akkreditointi ja sertifiointi. Testaus-, tarkastus- ja tuotevalvontaan osallistuvien laitojen pätevyys, puolueettomuus ja uskottavuus varmistetaan käyttämällä yhtenäisiä ja objektiivisia kriteereitä. Pätevy-

dyn aseman. Näitä voi olla useampia, ja ne ovat periaatteessa riippumattomia, maksutuloillaan eläviä keskenään kilpailevia hyväksymiselimiä. Myös toisessa maassa olevaa notified bodya voidaan käyttää, suunnilleen niin kuin meillä on tähän asti käytetty Niomia.

Hammasteknisten tuotteiden ja hammaslaboratorioiden valvonta vielä epäselvää

Hammastekniset tuotteet kuuluvat medical devices ryhmään "custom made devices" eli vapaasti suomennettuna yksilöllisesti valmistetut lääkkeenomai-

Asiaa ei kuitenkaan vielä ole lopullisesti päätetty. Laadun tarkkailu on hammasteknisellä alalla entistä keskeisempää työtilanteen kiristyessä ja halpatuonnin uhatessa.

Hammasteknisten laboratorioiden laadunvalvontaa on jo toteutettu Irlannissa ja Englannissa. Näissä maissa armeijalle hammasteknisiä tuotteita tekeviä laboratorioita on akkreditoitu ISO 9000 standardin mukaisesti. Myös Sveitsissä tehdään hammasteknisten laboratorioiden tarkastuksia ns. GMP-ohjeiden (good medical practice) mukaisesti sellaisissa tapauksissa, jolloin laboratoriot myyvät tuotteita

lee olemaan hankalaa. Isoihin laboratorioihin akkreditointi- ja sertifiointimenettelyt sopivat mainiosti.

Laadunvarmistuksen (Quality Assurance) menettelytavat

Laboratorion laatuksikirjassa tulee kuvata laadunvarmistuksen menettelytavat, joita ovat laadunohjaus (Quality Control) ja harvemmin suoritettavat laatuauditointi (Quality Audit) sekä laatuajärjestelmän katselmus (Quality Review). Näillä menettelytavoilla varmistetaan siitä, että:

- määräykset tehdään oikein
- laatuksikirjassa kuvatut toimintaperiaatteet ja menetelmät ovat tarkoituksenmukaisia
- henkilökunta noudattaa laboratorion toimintaperiaatteita ja menetelmiä.

Laadunohjaus (Quality Control)

Laboratorion tulee toimia laadunohjaussuunnitelmansa mukaan valvoakseen päivittäin ja erä erältä tehtäviä määräyksiä, jotka on selvästi määritelty laatuksikirjassa.

Laatuauditointi (Quality Audit)

Laatuauditoinnilla todetaan säännöllisin väliajoin, noudattaako laboratorion koko henkilökunta laatuksikirjassa kuvattuja toiminnan suuntaviivoja ja menetelmiä. Laatuauditointi tulee suorittaa kunkin toiminnon osalta vähintään kerran vuodessa. Se toteutetaan dokumentoidun ohjelman mukaisesti. Laatuauditointiin tulee kuulua sekä horisontaalinen että vertikaalinen seuranta. Ns. horisontaaliseen seurantaan kuuluvat laboratorion tietyn toiminnan kaikki yksityiskohdat, esimerkkinä mainittakoon laitteiden toiminta.



Yliääkäri Eeva Widström luennoi laadusta Aulangolla 12.2.93 Hammasteknikkojen luontopäivillä.

set tuotteet/apuvälineet. Näitä koskeva direktiivi ei vielä ole valmis ja siksi eri maissa on erilaisia käsityksiä hammaslääkäreiden ja -tekniikkojen tuotevastuusta. Viimeisimmän direktiiviluonnoksen mukaan, hammastekniset laboratoriot katsotaan hammaslääkäreitten ali-hankkijoiksi, jolloin periaatteessa hammaslääkärit vastaavat laadusta myös teknisen työn osalta.

taan Saksaan, jossa hammasteknisiin tuotteisiin kohdistetaan samanlaisia vaatimuksia kuin lääkkeisiin. Tämä toiminta on vapaaehtoista ja ensisijaisesti on kysymyksessä laboratorion oma markkinointitietoisuus. Sveitsin viranomaisten mukaan erityisesti pienten yhden henkilön hammaslaboratorioiden sertifiointi esim. EN 46 002 tai ISO 9000 standardien mukaisesti tu-

Tässä seurannassa varmistetaan mm. siitä, että laitteita varten kuvatut huoltotoimet on tehty tarkoituksenmukaisella aikavälillä, laiterekisteriä on ylläpidetty, laitteet on jäljitettävästi kalibroitu ja dokumentointi riittävää.

Vertikaalisessa seurannassa valitaan joukko näytteitä, jotka on jo käsitelty laboratoriossa ja joiden tulokset on jo raportoitu. Tällöin tarkastetaan esim. näytteiden merkitseminen, käytetyt analyysit ja laitteet, laitteiston kalibrointi, käytetyt testausmenetelmät ja menettelytavat, määrittelyksen aikaiset ympäristöolosuhteet (mikäli tarkoituksenmukaista), tulosten merkitseminen, raportointi sekä näytteiden varastointi ja hävittäminen. Vertikaalisia seurantoja tehdään yleensä horisontaalisia useammin.

Laatuajärjestelmän katselmus (Quality Review)

Laatuajärjestelmän katselmuksessa todetaan vuosittain, että laboratorion pätevyysalueen kattavalla alueella toiminnan suuntaviivat ja menetelmät ovat tarkoituksenmukaisia.

Laatuajärjestelmän katselmuksen tekee laboratorion toiminnasta vastuussa oleva johto tai sen valtuuttama henkilö.

Laatuajärjestelmän katselmuksessa tulisi pystyä seurantaraporttien, ulkopuolisten suorittamien arviointien, laboratorioiden välisten vertailukokeiden sekä asiakkaiden valitusten perusteella selvästi arvioimaan, toimiiko laatuajärjestelmä laatuajärjestelmän ja mahdollisiin uusiin tavoitteisiin nähden tehokkaasti.

Laatu tämänpäivän menestystekijänä

Edellä olevat esimerkit koskivat lähinnä kliinisten laboratorioiden

toimintaa, mutta laadun valvonta muissa työyksiköissä toteutetaan samoilla periaatteilla. Myös hammasteknisten laboratorioiden olisi lähdettävä mukaan systemaattiseen ja kokonaisvaltaiseen laadun kehittämiseen. Eurooppalaisiin laatuajärjestelmät tarjoavat hyvän viitekehityksen laatuajärjestelmät - tavoitteille ja -politiikalle. Tärkeätä on myös luoda toimiva asiakastytyväisyyden seurantaajärjestelmä. Laadun parantaminen on jatkuvaa työtä ja se vie myös aikaa. Koska meille saadaan ensimmäinen akkreditoitu hammaslaboratorio?

MYYDÄÄN HAMMASLABORATORIO

Myydään
pääkaupunkiseudulla
toimiva moderni,
hyvinvarustettu
hammaslaboratorio
ulkomaille muuton takia.

Lisätietoja antaa
Hammaslaboratorioliiton
toiminnanjohtaja
Tapio Vasara
puh. 90 - 694 3866
fax 90 - 694 1071

Leica Info

TARKKUUTTA TARKASTUKSEEN JA KERRALLA VALMISTA

WILD STEREO MIKROSKOOPIT



WILD M 3 B erikoismalli
hammaslaboratorioihin -
suurennukset 3.2x, 8x ja 20x

Hinta 8.300,-

Laitteet ilman valaisimia.



WILD M 1 B stereo-
mikroskooppi -
suurennukset 7x, 14x

Hinta 2.500,-

MEILTÄ MYÖS ERILAISIA VOLPI -VALAISIMIA

Leica Niemark Oy
Sivimäentie 10 C
PL 111, 02631 Espoo
Puhelin 1901 5022 399
Telefax 1901 5022 398

Leica

Kokonaisvaltainen valaistus rennon työskentelyn ehtona

Valaistus hammasteknikon työpaikalla

DI Manfred Eickhorst
das dental-labor
 Tammikuu (1) 1992
 Käännös: HII Robin Lindén

Valolla on erittäin keskeinen asema hammasteknikon työssä. Tämä on eittämätön tosiasia. Ilman sopivaa valonlähdettä työstämme muodostuu farssi. Tarkkuus kärsii, estetiikkaa on vaikea toteuttaa. Hyvinvointimme ja tuotteliaisuutemme kärsivät nekin. Jos meillä ei ole käytössä sopivaa valaistusta ei paraskaan stereomikroskooppi voi meitä auttaa - reunat ovat epätarkkoja. Näkökyky ja näön tarkkuus ovat riippuvaisia riittävästä valolähteestä. Värimääritys päivänvalossa ei sekään hyödytä, jollei meillä fasettien valmistusvaiheessa ole käytettävissä sopivaa valoa. Jos joku nyt uskoo, että runsas valo ratkaisee ongelman hän erehtyy. Ensinnäkään valo ei ole vain valoa ja toisekseen liika valo on yhtä pahaksi kuin liian vähän valoa. On myös otettava huomioon työpaikka-asetuksia ja DIN-normitus koskien valaistusta. Tämän artikkelin tarkoitus on auttaa ja opastaa valaistukseen liittyvissä kysymyksissä niitä kollegoita, jotka päivittäin joutuvat sen kanssa tekemisiin ja syventää heidän ymmärtämystään siitä.



Kuva 1. Hammaslaboratorio suoralla/epäsuoralla valaistuksella

Tilan tyyppi ja toimintakuva	Nimellisvalaistusvoimakkuus ΣN		Värisävy
	Yleisvalaistus lx	Työpaikkavalaistus lx	
Tarkastus (Alku- ja loppu-)	1000	1500	tw
Suunnittelu ja mittaus	1000	-	
Mallivalmistelu	1000	1500	nw, ww
Hammastalinta	1000	1500	
Muotoilu	1000	1500	tw
Työstäminen (Hionta)	1000	1500	
Fasettien teko (Akryyli)	1000	1500	nw, ww
Keramiaa	1000	1500	
Juottaminen	300	-	tw
Valaaminen	300	-	
Dubleeraus	500	1000	
Peittäminen (Akryyli)	750	-	
Peittäminen (Metalli)	500	-	
Mallin hionta	500	1000	
Kiillotus	750	1500	nw, ww
Kiillotus	300	-	
Asiakasvastaanotto	300	750	
Työvastaanotto	1000	-	
Tekninen toimisto	500	-	
Toimisto	200	-	
Varasto	500	-	
Pakkaamo	500	-	

Taulukko 1. DIN 67505/1986

Viereinen taulukko on laadittu siten että jokaisen toiminnan oletetaan tapahtuvan erillisessä tilassa. Jos näin ei ole, täytyy soveltaa vaatimaman arvoa ja siihen liittyvä värisävyä. Juotoksessa ja valussa ei valaistus saa ylittää 300 lx jotta hehkutusta voidaan arvioida.

tw = päivävalovalkoinen
 nw = neutraalivalkoinen
 ww = lämminvalkoinen

Pohjoisen sijaintimme takia on luonnollinen valaistus hyvin harvoin riittävä työpaikkamme valaistukseen. Vaihtelevat sääolot eivät nekään salli luonnollisen valon hyväksikäyttöä. Työpaikkavalaistus on sentähden tarkoin suunniteltava ja toteuttava keinovalaistuksen avulla. Valo on työntekijälle fyysisesti ja psyykkisesti oleellinen tekijä tarkkuustyöskentelyssä. Sen merkitystä ei voi painottaa liikaa. Ei ole siis riittävä, että valaistus takaa perusvalaistuksen pimeän tullen. Keinovalaistuksen tulee taata työntekijän viihtyvyys ja olla omiaan nostamaan tehokkuutta (kuva 1.). Ammattimainen valosuunnittelu, joka on sopusoinnussa ergonomisten ja työteknisten, sekä tilankäyttöön liittyvien seikkojen kanssa on tehtävä laboratorikohtaisena kokonaisvaltaisena ratkaisuna.

Asiantuntevaan valosuunnitteluun voidaan käyttää laatuparametreja, jotka ovat myös asiaan perehtymättömän tuunistettavissa. Näitä parametreja ei aina huomioida, mikä koituu työntekijälle haitaksi.

TYÖPAIKKAVALAISTUKSEN LAATUPARAMETREJÄ

- Työkohteen riittävä valomäärä
- Tasapainotettu valomäärä työpöydällä, sekä vaakasuorien ja pystysuorien tasojen oikea valaistusuhde
- Oikea valosuunta ja varjomuodostus
- Suoran ja epäsuoran häikäisyn välttäminen
- Hyvät polttimet, jotka antavat oikean värispektrin päivävalon ja neutraalin valkoisen värin suhteen
- Positiivinen työympäristö, jossa valaistus, värikyttö, ilmasto ja akustiikka ovat keskenään sopusoinnussa

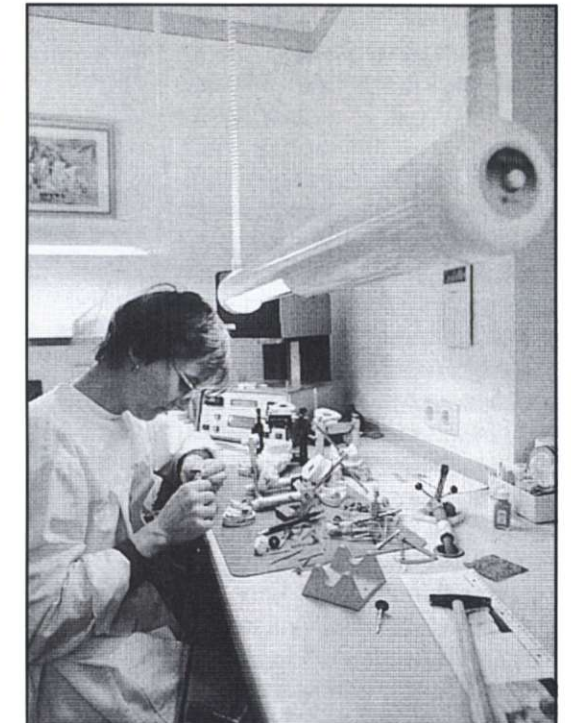
VALOVOIMAKKUUS

Hyvät valaistusolosuhteet edellyttävät valovoimakkuuksia, jotka ovat työpaikka-asetusten nimellisarvojen mukaisia. Työpaikka-asetuksen ASR 7/3 ja DIN 67505 mukaan hammaslaboratoriolle on määrätty työpaikkakohtaiseksi valovoimakkuudeksi 1000 - 1500 luxia (taulukko 1.). Kattovalaistus ei useinkaan riitä tämän ehdon täyttämiseen. Yleensä suoran häikäisyn määrä on liian suuri johtuen valolähteiden suuresta määrästä.

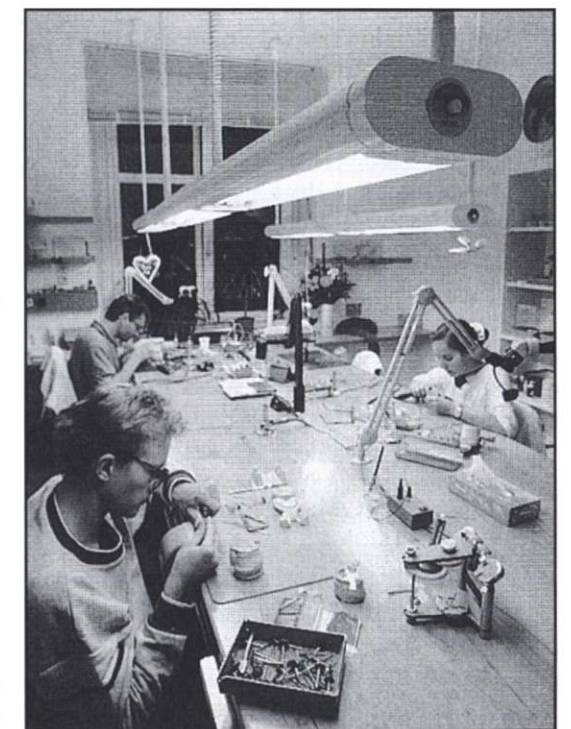
Yleisesti käytössä olevat vaihtoehdot ovat nivelletyt pöytälamput, joissa on normaalit polttimet tai pienikokoiset loisteputket. Molemmat tyytit ovat vain lähialueella valovoimakkaita, eivätkä täten anna työskentelyvapautta, eivätkä poista kaasuliekkien synnyttämiä ongelmia. Tästä kielii mustuneet reflektorit.

Tunnetut X-DIALITE työvalaisimet täyttävät valovoimakkuuden, hyvän häikäisyrajoituksen, sekä muiden laatuparametrien suhteen asetetut vaatimukset (kuva 2.). Nämä katosta riippuvat valaisimet voidaan säätää korkeuden suhteen sen mukaan, miten suuri valo-

voimakkuus on haluttu, kuitenkin niin, ettei suoraa häikäisyä synny. Tarvittava 1500 luxin valovoimakkuus saavutetaan 50 watin keskimääräisellä tehontarpeella. Erilliset kattovalaisimet ovat harvoin tarpeellisia sillä Eickhorst-valaisimet ovat putkimaisia ja avoimia ylöspäin, jolloin niiden antama epäsuora kattovalaistus on yleensä riittävä. Näiden valaisimien käytössä saavutetaan



Kuva 2. Työpiste, jossa on X-DIALITE-valaisin suora/epäsuora



Kuva 3. X-DIALITE-työpistevalaisimia 1500

yleensä noin 30 - 50% energiansäästö jos vertaa tavanomaisiin kattovalaisinjärjestelyihin.

VALOJAKAUMA

Valotiheyden jakauma eli valomäärien keskinäiset erot työtilassa olevien tasojen välillä on erityisen tärkeää. Fyysisen hyvinvoinnin edellytys - kyllin korkean valomäärän lisäksi - on valomäärän harmoninen jakautuminen.

Ratkaisevaa on työpisteen suhteellisen voimakas valaistus ja ympäristön heikompi valaistus. Työpöydän valomäärän pitää olla vähintään kolmanneksen suurempi kuin muun työympäristön. Voimakas valaistus pystysuorilla ja vaakasuorilla tasoilla työpisteen läheisyydessä heikentää näkökykyä. On toivottavampaa, että työympäristössä on silmille lepoalueita kun katse siirtyy työpisteestä pois.

Seinien, katon, sisustuksen ja lattian valaistuksen kontrasteron suhteessa työkohteeseen pitäisi olla välillä 3:1 ja 10:1.

HÄIKÄISYN RAJOITTAMINEN

Häikäisy on näköhäiriöiden tavanomaisin aiheuttaja työpaikalla. Häikäisyherkyys lisääntyy iän myötä. Vanhemmat ihmiset häiriintyvät suuremmissa määrin räikeistä valoista ja häikäisystä kuin nuoremmat. Kaikki valo, joka tulee suoraan valolähteestä tai heijastuu kiiltävältä pinnalta vaikuttaa häikäisevästi ja alentaa näkökykyä. Sama, mikä koskee toimistotiloja, jossa on ATK-päätteitä koskee myös hammaslaboratorioita: missään ei saa olla suoraa näkyvää valonlähdettä - ainoastaan häikäisyuojattuja valonlähteitä. Tästä ovat hyviä esimerkkejä jo mainitut riipuvallasimet. Korkeussäädön ohella niissä on valoputken sivulle asennetut reflektorit jotka luovat "Darklight"- vaikutuksen (kuva 3.).

Valotekniikan ABC

Adaptaatio

Silmän kyky sopeutua eri valovoimakkuuksiin

Akkomodaatio

Silmän kyky erottaa tarkasti eri etäisyyksillä. Tätä kykyä vähe-nee iän myötä johtuen linnssin kovettumisesta.

Erotuskyky

Silmän kyky erottaa pieniä toisiaan vieressä olevia rakenteita. Se on riippuvainen valomäärästä. Iäkkäämmät yksilöt tarvitsevat huomattavasti enemmän valoa kuin nuoremmat nähdäkseen tarkasti.

Silmä

Elin jolla voidaan havaita vaaleuseroja, värieroja, muotoja, liikettä, etäisyyksiä

Valosaanto

Määrätyn valolähteen hyötysuhde. Se on valovoimakkuus kautta sähköteho lm/W.

Valotiheys

Valovoimakkuus määrättyä pinnalla. Se valovoimakkuus minkä silmä havaitsee heijastuksena tai valaistusta kohteesta.

Valovirta

Valolähteen kokonaisteho jonka yksikkö on lumen (lm).

Valovoimakkuus

Se valovirta joka osuu määrättylle pinnalle kutsutaan valovoimakkuudeksi. Se mitataan pysty- ja vaakasuoralla pinnalla ja sen yksikkö on lux (lx), 1 lux = 1 lumen/m².

Väriämpötila

Määrätyn värin tunnusluku kelvineissä (K).

Väritoistoindeksi Ra

Jonkun valolähteen väritoistokyky verrattuna normaaliin valo-lähteseen (Ra = 100)

VALON SUUNTA JA VARJOT

Pinnan ääriivojen tunnistamiseksi on välttämätöntä, että valo on suunnattua. Valon olisi tultava ylhäältä, kuitenkin niin, ettei työkappale olisi tasaisesti valaistu, jotta varjoja muodostuisi. Täten syntyy kontrasteja, joiden avulla kappale saa syvyyttä ja ääriivoja. Teknisesti korkearvoiset DIALITE-valaisimet on varustettu parabolisilla sivuheijastimilla, jotta kontrastivaikutus olisi mahdollisimman suuri. Näin syntyy suunnattu valo - melkein kuin kohdevalaisimessa.

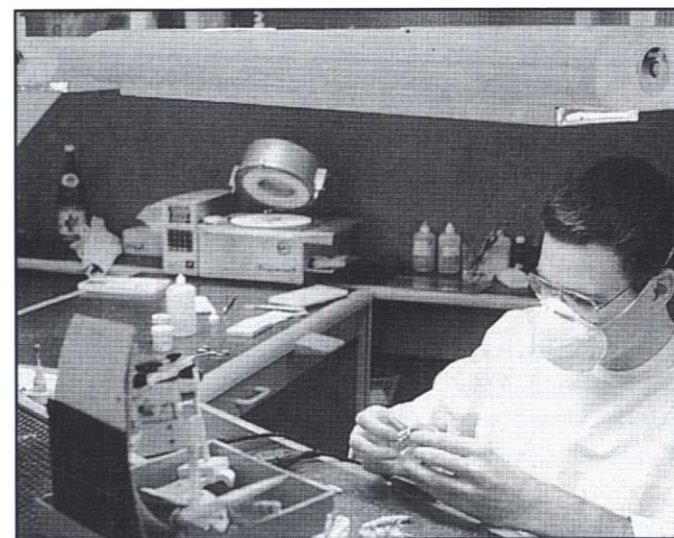
VALON VÄRI

Hammasteknikko joutuu tekemisiin monen erivärisen valon kanssa pitkin työpäivää. Päivisin tulevat kysymykseen päivävallon eri sävyt. Iltahämärällä ja talvisin työskennellään aina keinovalon eri sävyissä. Puhumattakaan siitä että hänen asiakkaansa,

hammaslääkäri, tekee värimäärittelyn tekniikalle tuntemattomissa valo-olosuhteissa. Hammasteknikko joutuukin tekemään erityisesti keramian usein uudelleen värivirheden takia, mikä johtaa kustannusten nousuun.

Mielenkiintoinen ratkaisu tähän ongelmaan valaisinsuunnittelijoilta on uusi, soikea valaisintyyppi, jossa käytetään kahta eri värisävyistä valoputkea. Toinen on tunnettu päivänvalovalkoinen sävy, 5500 Kelvin, toinen taas neutraalivalkoinen sävy, 4000 Kelvin. Käytettävissä on kolme värisävyä: sekavalo n. 4700 K tai jompaa kumpaa putkea yksin käyttämällä 4000 K tai 5500 K. Kummankin valaisinputken (Ra 90-100) väritoistavuus täyttää ne vaatimukset, jotka asetetaan keramiassa päivänvalolle.

Sekavalon erityinen vaikutus (4700K) on siinä että keltainen perussävy hammasteknisissä



Kuva 4. X-DIALITE-soikea, sekavaloa keraamisessa työskentelyssä

materiaaleissa ei "peseädy pois" sinisen värin runsaudesta kuten päivänvalovalkoisessa sävyssä.

Näiden uusien valaisimien hyöty on värimäärittelyssä syntyvä hyvä värikontrasti ja mahdollisuus simuloida erilaisia valo-

olosuhteita, joihin potilas voi joutua. Näiden kehittämisen on tehnyt mahdolliseksi uusi valovoimakas kompakti valoputki, jossa on DULUX-L-valovärit 12 ja 22. Ne vastaavat osittaisen kokonaisspektrin ominaisuudeltaan suuressa määrin päivänva-

Liite 1

Ote DIN 67505 normituksesta

4. Hammasteknistien laboratorioiden valaistuksesta

4.1. Yleiset vaatimukset

Hammasteknisessä laboratoriossa tehtävät työt vaativat hyvän valaistuksen. Työstettävä materiaali kiiltää ja on yleensä värillistä. Keinovalaistuksessa tätä on huomioitava.

4.2. Valaistusparametrit

4.2.1. Ohjeavot nimellisvalovoimakkuuksille, valoväriille, väritoiston tasolle, ja suoralle heijastukselle löytyvät eri toiminnoille taulukosta (Käsitteet katso DIN 5035).

4.2.2. Stroboskoopin vaikutus

Stroboskoopin vaikutus voi syntyä kun tarkastelee esineitä jotka liikkuvat. Tämä voi johtaa näköhäiriöihin ja harhoihin jotka lisäävät onnettomuusrisiä. Sopivilla toimenpiteillä tämä vaikutus voidaan poistaa tai vähentää.

4.2.3. Kontrastinmuodostus ja valosuunta

Kaikkissa töissä jossa esineen muoto ja pinnan laatu on pystyttävä erottamaan täytyy käytössä olla suunnattua lisävaloa jotta riittävä kontrastimuodostus syntyy. Heijastushäikäisyä ja häiritsevät heijastukset työpöydällä ja sen läheisyydessä on estettävä. Tätä voidaan tehdä sopivilla valastusjärjestelyillä (katso DIN 5035 osa 1).

Kirjallisuutta

- (1) DIN 67505: "Beleuchtung zahnärztlicher Behandlungsräume und zahntechnischer Laboratorien", Beuth, Berlin-Köln 1986.
- (2) "Arbeitsstätten-Richtlinien ASR 7/3 Künstliche Beleuchtung" Bundesarbeitsblatt 7-8/1979
- (3) "Die Beleuchtung mit künstlichem Licht". Schriftenreihe der Fördergemeinschaft "Gutes Licht".
- (4) Hartmann, E.: "Beleuchtung am Arbeitsplatz". Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, 1983.
- (5) Fallschüssel, G.K.H.: "Die Lichtfarbe zahnärztlicher Leuchten". Deutsche Zahnärztliche Zeitung 40, 416-428, 1985.
- (6) Fallschüssel, G.K.H.: "Das Licht der Spezialleuchte Color-i-dent". Deutsche Zahnärztliche Zeitung 40, 491-495, 1985.
- (7) Mehlert, J.: "Mikroskop- und Beleuchtungssystem für das Dentallabor". dental-labor 9/1984.
- (8) Herrmann, R.: "Farbe und Ästhetik, einem Geheimnis auf der Spur". dental-labor 6/1985.
- (9) Jinoian, V.: "Das Licht und die Gerüstgestaltung in der Metallkeramik". dental-labor 6/1985.
- (10) DIN 5035: "Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht". Beuth, Berlin-Köln 1976.
- (11) DIN 6169: "Farbweidergabe". Beuth, Berlin-Köln 1976.
- (12) Küppers, H.: "Farbe - Ursprung, Systematic, Anwendung". Callwey, 1973.

loa ja ovat keramiatyöskentelyn ohella muutoinkin hyvin sovellettavissa hammaslaboratorioissa (kuva 3.).

VALOMUKAVUUS - NÄKÖMUKAVUUS

Jos valolaadun parametreista pidetään kiinni, luo tämä edellytykset sille, että käyttäjällä on parempi näkömukavuus, jolloin hän voi varmistaa työtehokkuutensa, laadun ja hyvinvointinsa. Kaksi varteenotettavaa valaisinominaisuutta, jotka liittyvät näkömukavuuteen ovat lämpökehitys ja niiden käyttö ohjauslaitteiden avulla (EVG). Suoraan / epäsuoraan valaisevat Eickhorst-valaisimet eivät rasita työntekijöitä lämpökehityksellä. Valoputkista kehittyvä lämpö ohjautuu konvektion avulla niiden yläpuolella olevista aukoista. Valaisimet ovat EVG-ohjattuja, joten lämpökehitystä ei synny suljetuissa osissa. EVG-lämpöhukka on vain pari wattia kun se tavanomaisilla ohjauslaitteilla (kela ja rauta-aiho) on 10-15 wattia. Siinä missä ei synny lämpöhukkaa ei myöskään tuhlaa energiaa! Todellinen etu EVG-laitessa on niiden käyttötaajuus: 35000 Hz (50 Hz tavanomaisissa laitteissa). Ei synny värähtelyä eikä välkkymistä.

Uusia aspekteja valaisinten tekniseen suunnitteluun haetaan jatkuvasti. Tällainen on mm. Eickhorst-valaisinten portaaton valonsäätö, joka on otettu käyttöön uusimmassa tuotekehityksessä.

Ihminen on kuitenkin kaikessa suunnittelussa kiinnostuksen keskipisteenä: hammasteknikon silmät joutuvat työssä koville. Kokonaisvaltaisessa valoympäristössä hän on tuotteliaampi ja tyytyväisempi ja voi siten paremmin suoriutua vaativista tehtävistään.



Värit ja niiden käyttö hammaskeramiassa

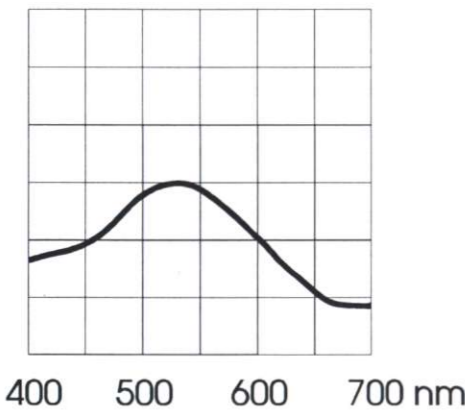
Monessa tapauksessa hyvän värien käytön esteenä on puutteellinen tieto värin ja valon käyttäytymisestä. Muotoilun ohella nämä tiiviisti toisiinsa liittyvät ilmiöt ovat tärkeimpiä tekijöitä valmistettaessa esteettisesti hyviä keraamisia rakenteita. Tarkoitukseni on tässä senaariyössä selvittää niitä perustietoja, joiden hallitseminen mielestäni on välttämätöntä värejä tehtäessä ja opastaa myös soveltamaan värioppia käytäntöön hammaskeramiassa.

VÄRIOPIA

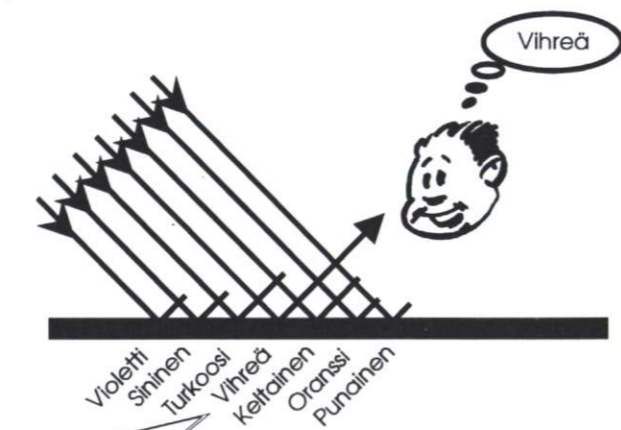
Valo ja väri

Valo koostuu valonsäteistä. Jos eri esineiden pinta ja koostumus olisivat siinä suhteessa samanlaiset, että kaikki valonsäteet heijastuisivat esineistä silmään, kaikki näyttäisi tasaisen valkoiselta. Koska näin ei ole, täytyy eri esineiden erota rakenteeltaan ja koostumukseltaan niin, että ne imevät eli absorboivat tietyt säteet ja heijastavat toiset. (Tylman & Malone 1978:704)

Esineet, joiden läpi pystymme selvästi erottamaan toisia esineitä, ovat läpinäkyviä. Esineet, joiden läpi on mahdotonta nähdä, ovat opaakkeja. Kun esine



Kuva 1. Valta-aallonpituuden mukainen väriaiikutelma syntyy erisävyisten säteilyjen yhteisvaikutuksesta



lostaa saattaa samaan aikaan läpäistä pinnan, jolloin tapahtuu myös valon katoamista eli absorboitumista. (mts. 704 ja Rihloma 1987:16)

Värin aistimiseen tarvitaan aina valoa. Esineen pinnasta heijastuva tai aineen läpi kulkeva valonsäde, joka aistitaan silmän välityksellä aivoissa, koetaan värinä. Jokaista värisävyä vastaa valossa oma aallonpituutensa. Esine näyttää sen väriseltä, mikä väristä valoa se heijastaa. Esine, joka imee kaikki muut valonsäteet paitsi sinisen, koetaan sinisenä. Kaikki säteet imevä pinta on musta ja kaikki säteet heijastava on valkoinen. (Rihloma 1987:11 ja Linkoaho & Valjakka 1982:308)

Käytännössä kaikki heijastunut valo sisältää vaihtelevia määriä kaikkia aallonpituuksia. Niinpä kaikki värit ovat oikeastaan monivärisiä. Väriaiikutelma muodostuu siitä kohdasta, missä aallonpituuksien painopiste sijaitsee. (kuva 1.) Puhutaan vallitsevasta tai valta-aallonpituudesta. (Rihloma 1987:21)

Yleisimmin väri käsitetään joskin värittämiseen tarkoitettua aineeksi. Väriaineita, jotka eivät liukene sidosaineisiin tai liuottimeihin, kutsutaan pigmentteiksi. Edempänä käsiteltävät värit ja

Syventävien opintojen seminaariyö, joulukuu 1991

Satu Sokka
Valtion hammasteknikko-opisto, Helsinki

läpäisee osan valosta, mutta ei tarpeeksi näkyäkseen läpi, se on läpikuultava. (mts, 704)

Kun valonsädekimppu osuu matkallaan sileään pintaan, heijastuvat säteet taittuvat samassa kulmassa pois päin tulevasta säteestä. Puhutaan suuntaheijastuksesta. Jos pinta on karkea, valo hajoaa moneen eri suuntaan hajaheijastukseksi. Osa va-

sekoitustavat koskevat pigmenttivärejä.

Värijärjestelmä

Valkoisen valonsäteen kulkiessa prisman läpi, se hajoaa väreiksi. Näin muodostuu kirjo eli spektri. Isaac Newton kehitti ensimmäisen väriympyrän yhdistämällä kirjon päät. Tätä ympyrää on usein täydennetty lisäämällä purppuravärit punaisen ja violetin väliin. Nykyään käytetään yleisimmin ns. luonnollista järjestelmää, jossa on neljä perusväriä kolmen päävärin sijasta. Perusvärit ovat punainen, sininen, vihreä ja keltainen. Muut ympyrän kehävärit saadaan sekoittamalla keskenään kahta perusväriä kerrallaan eri suhteissa. Ympyrän vastakkaisilla puolilla sijaitsevat värit ovat toistensa vastavärejä eli komplementtivärejä. Yleisimmin väriympyröissä on 12, 16 tai 24 värisävyä. (kuva 3.) (Rihloma 1987:34, 43 ja Linkoaho & Valjakka 1982:315)

Väreille on määritelty kolme ulottuvuutta:

1 VÄRISÄVY (engl. hue)

"Sävy on kirjo- ja purppuraväreille ominainen värin ominaisuus, joka on riippuvainen silmän saaman energiasäteilyn määrästä." (Rihloma 1987:27) Esimerkiksi väriympyrä koostuu näistä ns. kromaattisista värisävyistä, joiden yhteydessä ei aistita mustaa tai valkoista. (Linkoaho & Valjakka 1982:315)

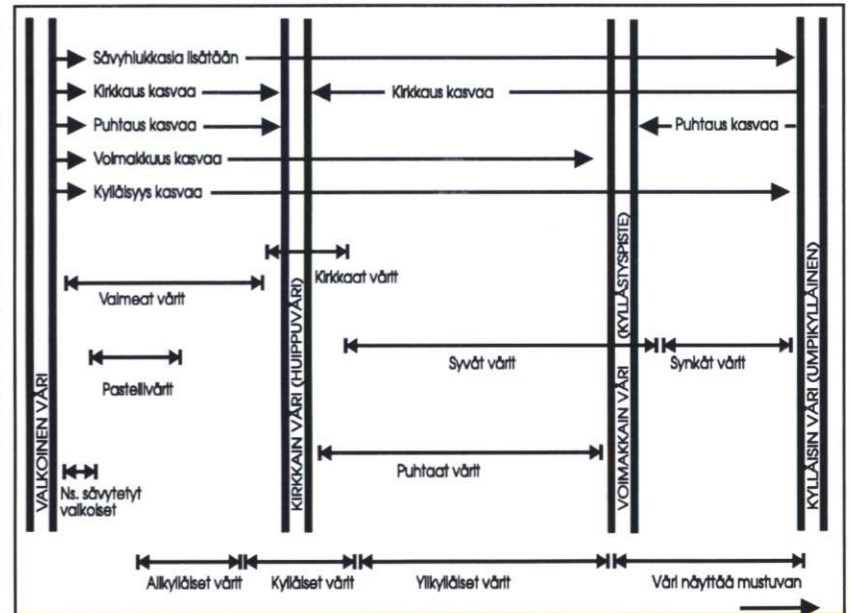
2 VAALEUSARVO ELI VALÖÖRI (engl. value)

Valööri on harmausaste siirryttäessä portaittain mustasta vaalenevien harmaiden kautta valkoiseen. Lisättäessä värisävyyn asteittain mustaa ja valkoista, saadaan värisävyille vaaleusarvo. Nämä värit ovat akromaattisia. (Rihloma 1987:27)

3 VÄRIVOIMAKKUUS (engl. chroma)

Värivoimakkuus on värisävyyn ominaisuus, joka kasvaa sävyhiukkasia lisäämällä. (Rihloma 1987:29) Puhutaan usein myös värin kylläisyydestä. (kuva 2.)

Näiden kolmen ulottuvuuden tietäminen ja oikein ymmärtäminen on välttämätön edellytys värinkäytön onnistumiselle.



Kuva 2. KYLLÄISYYS on värin ominaisuus, joka kasvaa sävyhiukkasten lisääntyessä, kunnes sävyhiukkasten lisäys ei enää vaikuta värin voimakkuuteen. KYLLÄISYYSPISTE on rajakohta, josta lähtien sävyhiukkasten lisäys ei enää aiheuta muutosta värin voimakkuuteen. KYLLÄINEN VÄRI on väri, jonka voimakkuus on lähes sama kuin huippuvärin. HUIPPUVÄRI on sävyn suurimman kirkkauden omaava väri. SYVÄ VÄRI on huippuväriä voimakkaampi, mutta ei ylittänyt kylläisyyspistettä. ALIKYLLÄISEN VÄRIN voimakkuus on selvästi alhaisempi kuin huippuvärin, YLIKYLLÄISEN VÄRIN taas selvästi suurempi, mutta se ei näytä vielä mustapitoiselta. UMPIKYLLÄISEN VÄRIN ulkonäkö ei sävyhiukkasten lisäyksellä enää muutu. PUHTAASSA VÄRISSÄ ei ole mustuutta ja valkopitoisuus on mahdollisimman pieni. SYNKÄT VÄRIT ovat mustapitoisia ja VAIMEAT VÄRIT valkopitoisia.

Hammastekniikan kirjallisuudessa käytetään useimmiten Albert H.Munsellin värijärjestelmää, jossa hyödynnetään tätä värien kolmiulotteisuutta. (kuva 5.)

Värien sekoittumisesta

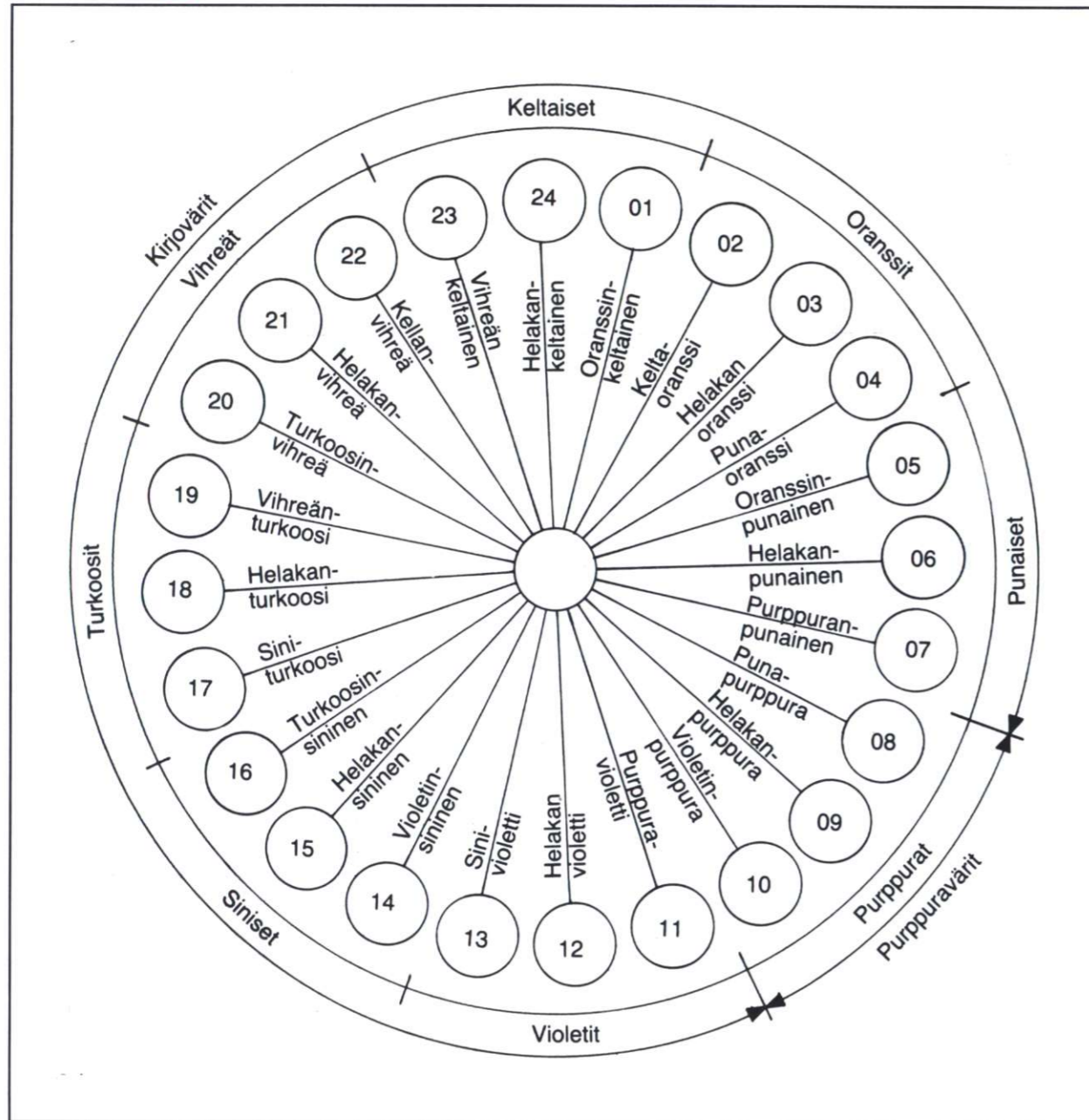
Väreillä on useita sekoittumis- ja

yhdistymistapoja. Näistä kaksi on käytettävissä hammastekniikassa:

1 Subtraktiivinen sekoittuminen eli väriaineiden sekoittuminen

Subtraktiivisessa sekoittumisessa on hyvä muistaa tiettyjä perusohjeita. Kun väriympyrän kehältä valitaan tasavälein kolme tai useampia värejä, syntyy sekoituksesta musta. Vastavärejä sekoitettaessa syntyy tumman-

harmaa, jos seos on tasapainoinen. Muuten se on jomankumman lähtövärin suuntaan painottunut. Vierekkäin asetettuina vastavärit korostavat toisiaan. Vastavärein murrettu



Kuva 3. RA-ympyrän sävyjen numerointi ja nimitykset. Vastavärit sijaitsevat samalla halkaisijalla.

värit ovat arkoja valaistusolosuhteiden muutoksille. Värien seos painottuu aina tummempaan lähöväriin suuntaan. Tummaa väriä lisätään aina vaaleaan eikä päin vastoin.

② Diffuusi sekoittuminen eli samanaikaisten väriaistimusten sekoittuminen

Diffuusi sekoittuminen riippuu tarkasteluetaisyydestä ja kohteen sävyistä. Kahdella erisävyisellä värillä kuvioitu pinta muuttuu tietyltä etäisyydeltä katsottuna kolmanneksi väriksi. (Rih-

lama 1987:50, 52, 53, 54)

Värien ja ympäristön suhteista

Erialaisten ympäristötekijöiden ja tottumusten vaikutuksesta saatavat väreistä saadut vaikutelmat vaihdella. Nämä näköharhat voivat olla haitallisia mutta joskus myös oikein sovellettuina hyvinkin käyttökelpoisia. Väritetty pinta vaikuttaa aina muuttavasti ympäristöönsä ja ympäristö vaikuttaa aina muuttavasti väritettyyn pintaan. Tämän lauseen pohjalta Seppo Rihlama, kirjassaan Värioppi 1987 s. 60,

61, esittää seuraavia värien ja ympäristön suhteita:

- ☞ Sävytön pinta väritytty taustansa vastaväriin suuntaan ja päin vastoin.
- ☞ Tumma sävy korostaa vierisen sävyn vaaleutta ja päin vastoin.
- ☞ Puhdas värisävy saa murettu värit näyttämään likaisemmilta.
- ☞ Lähekkäin väriympyrässä

olevat sävyt menettävät ominaisuutensa ja havaittavuutensa rinnakkain asetettuina.

☞ Kun kaksi värillistä pintaa muodostavat kulman, muuttuu toisesta pinnasta heijastunut valo toisen pinnan väriin oman värinsä suuntaan valon ollessa valkoista.

☞ Jos pinta kuvioidaan, voi tuloksena olla diffuusio: tausta ja pinta näyttävät tietyltä etäisyydeltä katsottuna sekoittuneen uudeksi väriksi.

☞ Samanlaisen vaikutelman voi saada aikaan karkeasta tai aaltoilevasta pinnasta sivulaistuksessa aiheutuva varjokuviointi.

☞ Vaalea esine tai tila näyttää tummaa suuremmalta.

☞ Lämpimällä sävyllä väritetty pinta näyttää olevan lähempänä katsojaa, kun taas kylmällä sävyllä väritetty näyttää etäännyvän.

☞ Tummalli rajattaessa tila supistuu.

☞ Vaaleammat pinnat näyttävät sitä vaaleammiilta, mitä tummemmalla ne on rajattu.

☞ Korkeussuhteita voi muuttaa tekemällä yhdensuuntaisia raitoja.

☞ Lämpimällä sävyllä tehty raita näyttää leveämmältä kuin kylmällä sävyllä tehty raita.

VÄRIEN TEKEMINEN HAMMASKERAMIASSA

Valaistusolosuhteista värien valinnassa

Valaistukselle ei ole olemassa standardia hammaslääketieteessä. Parhaaksi valaistukseksi vä-

rin valinnalle on määritelty pohjoisen taivaan keskipäivänvalo. Näin ollen paras keinovalo on päivänvaloa mahdollisimman lähellä oleva valonlähde.

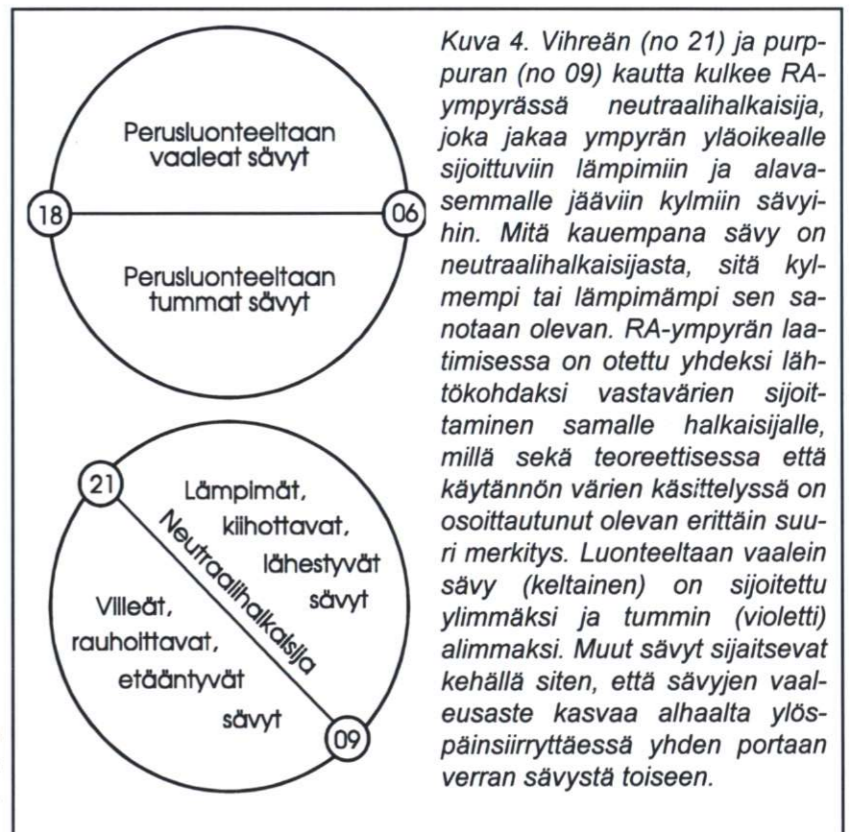
Suorassa auringonvalossa ei hampaan sävyä saa valita, koska valo on erilaista eri vuorokaudenaikoina. Hammaslääkärin operointivalot ovat yliväliseviä, eivätkä myöskään sovi tähän tarkoitukseen. Hyvä ohje olisi pyrkiä sellaiseen valaistukseen, jonka vaikutuksessa hammas useimmiten on. Tämä on kuitenkin käytännössä hankalaa toteuttaa.

Täytyy myös muistaa, että värit näyttävät eri ihmisistä erilaisilta eri valaistusolosuhteissa. Samoin ympäristön esineistä, seinistä tai vaatteista heijastunut valo voi muuttaa kohteen väriä. Vaaleanharmaa tausta on ideaalinen värien valinnassa ja kohdetta tulisi katsoa ainoastaan 15 sekuntia kerrallaan. Silmä mukautuu, eikä erota värejä kauemmin katsottaessa. (Rosenstiel et al. 1988:380, 381 ja Dykema et al. 1986:334, 336-338)

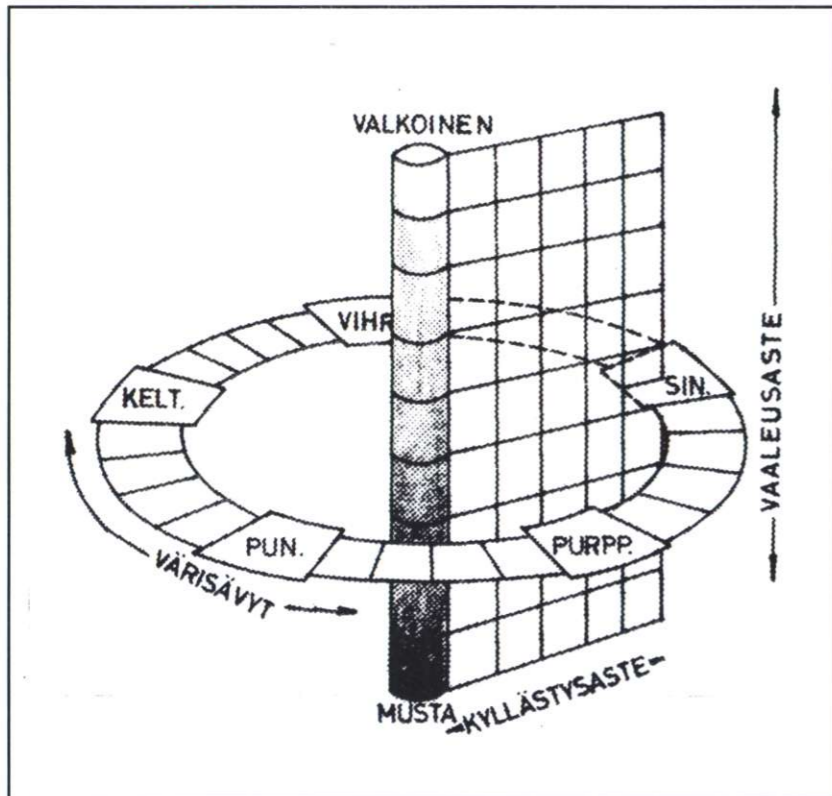
Valaistusolosuhteet ovat merkittävä seikka värien valinnassa ja värien teossa mutta hyvin vaikeasti kontrolloitavissa. Olisikin hyvä verrata väriä useamman erityyppisen valonlähteen alla luotettavan valinnan aikaansaamiseksi.

Värit luonnonhampaistossa

Luonnonhampaan väri ei ole vain yksi värisävy tai tietty välilöör. Samalla yksilöllä voi esiintyä vaimakkaita eroavuuksia eri hampaiden välillä ja yhdenkin hampaan kohdalla. Hampaan värien määrätymiseen liittyykin monia tekijöitä, kuten dentiinin paksuus ja tiheys, kiilteen tiheys ja levittäytyminen, pulpan koko ja sijainti labiaaliseen pintaan nähden, ympäröivä tummuus, suuaukon syvyys, pinnan rakenne ja ääriiviat, hammaskaaren sijainti, huulten väri ja muoto, hampaaseen kohdistuvan valon voimakkuus ja väri. (Tylman & Malone 1987:707)



Kuva 4. Vihreän (no 21) ja purppuran (no 09) kautta kulkee RA-ympyrässä neutraalihalkaisija, joka jakaa ympyrän yläosalle sijoittuviin lämpimiin ja alaosalle jääviin kylmiin sävyihin. Mitä kauempana sävy on neutraalihalkaisijasta, sitä kylmempi tai lämpimämpi sen sanotaan olevan. RA-ympyrän laadittamisessa on otettu yhdeksi lähtökohdaksi vastavärien sijoittaminen samalle halkaisijalle, millä sekä teoreettisessa että käytännön värien käsittelyssä on osoittautunut olevan erittäin suuri merkitys. Luonteeltaan vaalein sävy (keltainen) on sijoitettu ylimmäksi ja tummin (violetti) alimmaksi. Muut sävyt sijaitsevat kehällä siten, että sävyjen vaaleusaste kasvaa alhaalta ylöspäin siirryttäessä yhden portaan verran sävystä toiseen.



Kuva 5. Munsellin värijärjestelmä. Perusväreinä ovat punainen, keltainen, vihreä, sininen ja purppura. Harmaa-asteikko muodostaa väripuun rungon. Se alkaa alhaalta mustasta ja päättyy ylhäällä valkoiseen. Akselin ympärille sijoittuvat värit spektrin mukaisessa järjestyksessä. Jokaisen sävyn värivoimakkuus lähtee keskiakselilta ja kylläisimmät värit sijoittuvat ulomiksi. Lopullinen Munsellin värijärjestelmä on epäsäännöllisen pallon muotoinen, koska kaikilla väreillä ei muodostu samanlaista puhtausastetta.

Värisävyt luonnonhampaistossa sijoittuvat kelta-punaisesta punaiseen osuuteen väriympyrässä. Valööri sijoittuu valoisampaan päähän ja värivoimakkuus heikompaan päähän. (Dykema et al. 1986:334)

Luonnonhampaistossa erotetaan seuraavat pääsävyt: keltainen, oranssi ja kellertävät, joissa on vihreä tai ruskea vivahte. Ruskea käsitetään tummaksi keltaiseksi. Kiilteessä voi olla sininen tai harmaa vivahtus. Inkisaalikiilteessä väri ei johdu pigmentaatiosta, vaan enemmänkin läpikuultavan kohteen ja valon reaktiosta. (Tylman & Malone 1987:707, 708)

Voimakkain väri hampaassa löytyy juurialueelta, koska dentiiniä on siellä eniten, eikä kiillettä juuri yhtään. Inkisaalisesti kiille on

paksumpaa kuin dentiini, jolloin väri vähenee ja läpikuultavuus lisääntyy. Kärkialueen paksuus kulmahampaissa ja takahampaiden kuseissa aiheuttaa dentiinivärin inkisaalisemman sijainnin kuin inkisiiveissä. Kiilteen tiheys takahampaiston kuseissa aiheuttaa useasti sinertävänvalkoisen vivahtuksen ja joskus melko opaakkisen, valkean vivahteen. (Dykema et al. 1986:347)

Yläleuan etualueen hampaistossa kulmahampaat ovat yleensä voimakkaimmin värjäytyneet. Ilmiö johtuu dentiinin tiheydestä. Inkisiivit ovat enemmän toistensa värisiä. Jos eroa on havaittavissa, ovat kakkoset hieman vaaleammat kuin ykköset. Alaleuan etuhampaiden värjäytyneisyys noudattaa muuten samaa kaavaa ylähampaiden

kanssa, mutta inkisiivien eroavaisuus on päin vastoin kuin yläleuassa. Ykköset ovat vaaleammat kuin kakkoset. Takahampailla on useimmiten sama värjäytymisaste, joka on hieman vaaleampi kuin kolmasilla. Joskus molaarit ovat värjäytyneemmät kuin premolaarit. (mts, 347)

Värin muodostuminen hammaskeramiassa

Hampaat, joissa perusväri on harmaa tai tummanruskea, imevät suurimman osan valosta ja näyttävät elottomilta. Keltainen tai oranssi sävy taas ilmenee läpikuultavana ja eloisana valonsäteitä heijastavan ja läpäisevän ominaisuutensa ansiosta. Koska keltainen ja oranssi ovat kirkkaimpia värejä, niitä tulisi käyttää perustana useimmissa posliinitöissä. Kolmas tärkeä sävy on sininen, joka voi vaihdella punertavasta vihertävään vivahteeseen. Sinistä käytetään inkisaali- ja okklusaalialueilla. (Tylman & Malone 1987:705)

Posliinihampaassa perussävy muodostuu opaakkimassasta, joka on muunnettu korostamaan lopullista väriä. Hampaan lopullinen värisävy taas muodostuu läpikuultavista dentiini- ja inkisaalimassoista. Kaikkia näitä massoja voidaan korostaa ja muunnella tehosteväreillä. Posliinityö saattaa myös vaatia yksilöllistä väritystä eli karakterisointia. Sisäisellä värityksellä, jossa värjäytymät tehdään posliinin kerrostuksen aikana, saadaan luonnollisin vaikutelma. Usein kuitenkin myös pintamaalaus on välttämätöntä. (Isaacson 1981:70)

Maalivärejä voi käyttää joko muuttamaan värisävyä, jolloin väri sivellään koko pinnan yli tai vain paikoitellen erikoisefekteinä. Maalivärejä tulisi käyttää ainoastaan korostamaan työn värisävyä, eikä luomaan varsinaista väriä. Niillä ei saisi kor-

vata väärää värin valintaa. On muistettava, että voimakkaasti pintavärjätyillä rakenteilla on taipumus olla metamereisiä eli ne sopeutuvat jäännöshampaistoon vain tietyssä valaistuksessa. (Dykema et al. 1986:352)

Läpikuultavuus on erittäin tärkeä tekijä keramiassa, koska se antaa hampaalle elävän ulkonäön. Inkisaalinen läpikuultavuus on hyvin yksilöllistä: se voi katketa äkkiä tai häipyä vähitellen. Posliinityössä läpikuultavuus muodostuu inkisaalimassasta ja sitä voi tehostaa erityyppisillä transpamassoilla ja tehosteväreillä. Harmaalla, sinisellä tai violetilla voidaan korostaa esim. vertikaalisia kehitysuurteita. (mts, 348)

Pinnan rakenteessa olennainen tekijä on, kuinka se taittaa valoa. Kun valo osuu posliinikeruun pintaan ja heijastus on samanlainen kuin viereisen hampaan, värin yhtenevyys lisääntyy. Toivotun valon taittumisen aikaansaaminen vaatii pikkutarkkaa ääriiviivojen ja kuperien sekä koverien muotojen kopiaamista fakiaalipinnasta. Fakiaalisten uurtien lukumäärä, sijainti, muoto ja syvyys voidaan tallentaa valokuville, jotka on otettu eri kulmista. Toinen tapa on tallentaa muodot huolellisesti valmistetulle kipsimallille. (Dykema et al. 1986:349) Pintamuotoilussa on hyvä muistaa, että vertikaaliset linjat korostavat korkeutta, horisontaaliset taas leveyttä. Varjot lisäävät syvyyttä. Kulmat vaikuttavat linjoihin, jotka ne leikkaavat ja pyöristettyt muodot ovat pehmeämpiä ja miellyttävämpiä kuin kovat kulmat. (Tylman & Malone 1987:716)

Posliinin kiiltovaltuuteen on myös hyvä kiinnittää erityistä huomiota, että saataisiin aikaan juuri oikeanasteinen kiilto. Koska pinta-kiilto vaikuttaa valon heijastumiseen, se korostaa yhdessä pintakarakterisoinnin kanssa työn luonnollisuutta. (Dykema et al. 1986:354)

Subtraktiivinen sekoittuminen

Värien käytössä on aina olemassa tietyt säännöt, joihin on hyvä perehtyä ennen värien teon aloittamista. Seuraavassa läpikuultavien värien, kuten posliinimassojen, sekoittumisesta niin kuin Jelenko Cameo:n oppaassa s.20-26 esitetään.

Kun vallitsevan värisävyyn voimakkuutta lisätään, valööri ei muutu. Koska kaikki värit ovat monivärisiä, valööri todellisuudessa hieman alenee. Silmä ei kuitenkaan havaitse niin pientä muutosta, joka tapahtuu samansävyisten värien kohdalla. Kun halutaan lisätä sävyn voimakkuutta, lisätään hampaan dominoivaa värisävyä. Esim. keltaiseen hampaaseen lisätään keltaista väriä. Valööri pysyy samana.

Niin kauan kun ei käytetä vastaväriä, voidaan sävyä muuttaa vaikuttamatta olennaisesti valööriin. Sävyn muutos tapahtuu lisäämällä esim. keltaiseen hampaaseen punaista, jolloin saadaan oranssi sävy.

Läpikuultavissa väreissä voi valööri ainoastaan alentaa, ei korottaa. Valöörin ollessa korkea, sen voi korjata lisäämällä vastaväriä. Joskus hampaat ovat sävyiltään akromaattisia tai harmaita ja on vaikea päättää niiden pääsävyä. Tällaisissa tapauksissa valööriä voi alentaa lisäämällä neutraalin eli harmaan sekoituksen punaisesta, keltaisesta ja sinisestä väristä.

Valööriä ja värivoimakkuutta voidaan muuttaa samanaikaisesti. Koska vastavärit neutraloivat toisensa, ne alentavat valöörä ja samalla värivoimakkuus pienenee huomattavasti. Usein täytyy myös alentaa valööriä vähentämättä värin voimakkuutta. Silloin täytyy esim. oranssiin hampaaseen lisätä ensin sinistä, jolloin valööri alenee. Sen jälkeen lisätään vielä oranssia.

Hammas näyttää harmaanmalta, mutta värivoimakkuus pysyy samana.

Valööriä ja sävyä muutetaan samanaikaisesti seuraavalla tavalla: Ensin lisätään dominoivaan sävyyn vastaväriä alentamaan valööriä. Sen jälkeen lisätään värisävyä, jolla saadaan aikaan haluttu väri. Esim. keltainen hammas muutetaan oranssiksi, jolla on alhaisempi valööri. lisäämällä violettia ja punaista.

Yleensä olisi parasta valita värisävy, jolla on hieman heikonpi värivoimakkuus ja korkeampi valööri kuin luonnonhampaalla. Värjäämällä voidaan aina lisätä voimakkuutta ja heikentää valööriä, mutta toisinpäin on melkein mahdotonta tehdä. Ainoastaan valkoista lisäämällä sävyä voi saada kirkkaammaksi, jolloin kaikki sävyt vaalenevat. Valkoisen väri on opaakki ja sillä menettää helposti hampaan läpikuultavuuden. (Isaacson & Isaacson 1981:69, 70)

Maalivärien käytöstä

Väriin vaikuttaa hyvin paljon myös materiaalin fyysikaalinen rakenne. Jopa posliinikeruun, jotka on valmistettu samoista massoista, ovat väriiltään vaihtelevia, jos ne on poltettu eri tavalla. Pintamaalaus on keino saavuttaa hyvä lopputulos, kun joiain vivahteita vielä puuttuu raakapoltetusta työstä. (Jelenko Cameo s. 37)

Hampaan värisävyyn, voimakkuuden ja valöörin muuttaminen pintamaalauksella käy soveltamalla edellä esitettyä subtraktiivista sekoittumista. Toinen maalivärien käyttöalue on erikoiseffektit. Näiden teossa on varottava laittamasta liian paljon värjäyksiä samaan polttokertaan, koska värit voivat sulautua yhteen ja muuttua epäselviksi. (Isaacson & Isaacson 1981:71)

⇒⇒⇒⇒

Inkisaalista läpikuultavuutta voi tehostaa sinisellä, violetilla tai harmaalla maaliväriillä. Taka-hampaiden kiillekuspeissa voi käyttää korostuksena valkoista, jossa on hieno häivähdys violettia. Keltainen vivahdus kuspinkärjessä antaa hampaasta korkeamman vaikutelman. Pinkki tuo esiin keltaisuutta ruskean-oranssissa värissä. Ruskea tai oranssinruskea approksimaaliväleissä saa aikaan kuvitelman, että useampi yhdistetty hammas on irti toisistaan. Varjot ja värjäytymät muuodostetaan ruskealla, vihreällä, harmaalla tai violetilla värillä. Vanhemmilla ihmisillä usein ilmenivät värjäytyneet kiillehalkeamat tehdään tummanruskealla suoralla ohuella viivalla. Värjäntymätön halkeama tehdään valkoisella värillä. Kalkkiläiskät muodostetaan epäsymmetrisillä valkoisilla pisteillä. Gingivaalialueella voi käyttää voimakkaampaa hampaan sävyä tai vihertävänruskeaa väriä Okklusaalialueilla fossat ja fissuurat maalataan ruskealla ja mustalla. (Isaacson & Isaacson 1981:71-73 ja Dykema et al. 1978:352-354)

TIIVISTELMÄ

Koska väri on eräs valon ominaisuuksista, on väriä ymmärtääseen ymmärrettävä myös valon käyttäytymistä. Esineet koetaan

värillisinä ja rakenteeltaan erilaisina sen mukaan miten ne heijastavat ja taittavat valonsäteitä. Värien käytössä tärkeimpiä tekijöitä on värin kolmiulotteisuus sekä värien ja ympäristön toisiaan muuttava vaikutus.

Hanmaskeramiassa väri muodostuu opaakkisesta perusmas- sasta ja läpikuultavista dentiini- ja kärkeämassoista. Näitä voidaan tarpeen mukaan korostaa tehosteväreillä ja valmiiksi poltettua työtä maaliväreillä.

Subtraktiivista sekoitusmenetelmää käyttäen voidaan väriaineilla muuttaa perusvärin sävyä, voimakkuutta ja valööriä. Lopulliseen väriin vaikuttavat myös monet muut tekijät, kuten pinnan rakenne, valaistus ja ympäristötekijät suussa.

Väri ei ole yksiselitteinen käsite ja varsinkin hammaskeramiassa se on usean osatekijän summa. Sen tähden tulisi aina olla selvillä siitä, mitä on tekenässä, minkälaiseen ympäristöön on tekemässä ja miten saa aikaan juuri sen visuaalisen vaikutelman, joka vastaa toivottua lopputulosta. Luovuus ja värien näkeminen on tietysti yksilöllistä, mutta hyvillä perustiedoilla ja niiden oikeaoppisella käytäntöön soveltamisella pääsee jo aika pitkälle. □

LÄHTEET

DYKEMA, GOODACHE & PHILLIPS 1986, Jonstons modern practice in fixed prosthodontics, 4. painos, Philadelphia

ISAACSON, GEORGE & ISAACSON. DANIEL 1981. Continueing dental education / Ceramo-metal fixed partial dentures, 8. painos, St Paul

JELENKO CAMEO, Subtractive color mixtures and their dental applications, ohjekirjanen

LINKOAHO, MATTI & VALJAKKA, JUKKA 1982, Valo-oppi, Espoo

RIHLAMA. SEPPO 1987, Värioppi. 3. painos, Hanko

RÖSENSTIEL, STEPHEN F. & LAND, MARTIN F. & FUJIMOTO JUNHEI 1988, Contemporary fixed prosthodontics. Saint Louis

TYLMAN, STANLEY D. & MALONE, WILLIAM F.P. 1978. Tylman's theory and practice of fixed prosthodontics, 7. painos, Saint Louis

DGÄZ perustettu

Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde e.V. - DGÄZ perustettiin edistämään hammaslääkärien ja hammas- tekniikoiden mielenkiintoa esteettiseen hammashoittoon alan kaikilla tasoilla ja kaikista näkö- kulumista.

DGÄZ on riippumaton organisaatio, joka neuvoo hammas- lääkäreitä ja hammas- tekniikoita kaikissa asioissa, jotka koskevat esteettistä hammashoitoa. Tiedotteet, tieteelliset julkaisut ja vuosittainen tapaaminen tekevät tämän kiehtovan ja nopeasti uusiutuvan hammashoidon erikois- alan kaikkien halukkaiden tavoitettavaksi. Tavoitteen saavuttamiseksi, tunnetut ja korkeasti koulutetut ekspertit järjestävät luentoja ja kursseja kaikkialla Saksassa. Paikallisosastoja suunnitellaan myös.

Vastavalittu puheenjohtaja, Dr. Küpper, on Aachenin Yliopiston protetiikan osaston varajohtaja. Ensimmäinen vuositapaaminen tapahtuu 6. ja 7.11.1993 Koblenzissa, Saksassa. Luennoitsijoina toimii mm. kansainvälisesti tunnetut Dr Ronald Goldstein ja Dr. David Garber. Tapaamisen teemana on esteettiset kysymykset implantologias- sa, protetiikassa ja operoivassa hammaslääketieteessä. Esi- tettyjä hoitotekniikoita syvennetään pyöreän pöydän keskusteluissa ja työryhmissä.

Kaikki kiinnostuneet voivat liittyä järjestöön ja toimittaa artikkeleita julkaisuihin ja edustaa järjestöä eripuolilla maailmaa. Lisätietoja kurseista ja luennoista saa osoitteesta:

DGÄZ
Bahnhofstr. 24-26
D-5400 Koblenz
tai puhelimitse:
990-49-261-309340
fax: 990-49-261-309392

HALUATKO VAIHTAA VAPAALLE / TYÖNTEKIJÄKSI?

Olemme kiinnostuneita toimivista hammaslaboratorioista eri puolilta maata.

Luottamukselliset yhteydenotot:
puh: 960 - 318 118 / J.Isojärvi

Erikoishammasteknikolle

tarjolla kliinistä työtä

Itä-Etelä Suomessa sekä Pohjois- Suomessa.

Yst. vast: puh: 960 - 318 118 / J.Isojärvi

Hammaslääketiede -93 tapahtuma

HTM Mikko Kääriäinen

Hammastekniikka -93 päivät pidettiin jälleen perinteisesti hammaslääketiede tapahtuman yhteydessä finlandialolla 19.3.-20.3. Tilaisuuden yleisotsikko oli "kaunis hymy - toimiva purenta". Otsikon alle oli koottu luentoja sekä hammaslääkäreille, hammas- tekniikoille että hammashoitajille, omina kokonaisuuksina.

Lähes kaikilla luennoilla si- vuttiin uusia kiinnitysmateriaaleja ja niiden mukanaan tuomia uusia teknisiä sovelluksia. Silmiin pistävää on, että hoi- doissa yhä useammin pyritään mahdollisimman vähäisellä hion- nalla toteutettaviin ratkaisuihin. Pyritään säästämään olemassa- olevaa kudosta mahdollisimman paljon. Tämä antaa mahdollisel-

le jatkohoidolle enemmän mah- dollisuuksia. Ei suljeta pois uusia tekniikoita valitsemalla radikaalimpi preparointi ja perinteinen "kruunu ja silta" protetiikka jo hoidon alkuvaiheessa.

Laminaatit, kokokeraamiset rakenteet, pintakiinnitteiset sillat sekä implantit tuntuvat oleva tämän päivän valintoja. Myös kruunujen ja siltojen korjaami- seen sekä ehostamiseen an- tavat uudet kiinnitysaineet paljon uusia mahdollisuuksia - enää ei tarvitse purkaa kokonaan van- haan rakennetta. Usein vain pie- nin hionnin voidaan fasaadit vaihtaa suussa laboratoriossa valmistettuihin uusiin posliini- fasadeihin.

Aiheet tuntuivat kiinnostavan koska hammas- tekniikoille varattu sali alkoi käydä pieneksi. Oli ilo havaita, että myös hammas-

lääkäreitä oli seuraamassa ham- masteknikoiden luentoja. Toivot- tavasti mahdollisimman moni hammas- tekniikko löysi myös tiensä hammaslääkäreille osoi- tetuille luennoille. Tämähän on aivan sallittua ja hammas- tekni- koiden koulutustoimikunnan mielestä jopa toivottavaa. Ohjel- mien päällekkäisyys aiheutti jon- kin verran valinnan vaikeutta, koska ajoittain oli kahdessa sa- lissa yhtäaikaan miltei sama ohjelma; vain eri luennoitsija. Uskonkin, että koulutustoimikun- nan tärkeimpiä tehtäviä seuraava luentopäiviä ajatellen on yh- teistoiminnan kehittäminen ja ti- lojen puolesta riittävien puit- teiden aikaansaaminen myös hammas- tekniikoille. □

Muista maksaa jäsenmaksusi!

Vuoden 1993 kaksi viimeistä Hammastekniikka lehteä toimitetaan jäsenetuna vain niille jäse- nille, jotka ovat maksaneet jä- senmaksuksi määrätyn 100,- Keskusliiton tilille:

KOP - 102130 - 502390

Jäsenmaksukaavake on lehden välissä, mikäli saat lehden jäse- nenä. Firmoilta ei pankkisiirtoa ole toimitettu. Muut kuin jäsenet voivat tilata lehden hintaan 150,- / vuosi Keskusliiton toimistosta puh: 90 - 7592161 □

Oriola ja DAB Dental yhteistyöhön

Orion-konserniin kuuluva Oriola Oy Hammasväline on solminut 1.3.1993 alkaen yhteistyösopi- muksen ruotsalaisen AxTrade Care -ryhmään kuuluvan DAB Dental AB:n kanssa.

Molemmat yritykset ovat mark- kinoittensa johtavia hammas- hoitoalan tukkukauppoja. DAB- ryhmän liikevaihto on 270 milj. FIM ja se toimii Ruotsissa, Nor- jassa ja Tanskassa. Oriola Oy

Hammasvälineen liikevaihto on 80 milj. FIM.

Yhteistyön ansiosta Hammasvä- line vahvistaa markkina- ase- miaan pystyen tarjoamaan en- tistä kilpailukykyisemmät tuot- teet ja palvelut suomalaisille hammashoidon ammattilaisille.

Yhteyshenkilöt: Henrik Roos (90 - 29 2417) ja Senja Tynkkynen (90 - 429 3296). □

Hammaslaborantin oppisopimuskoulutus

Valtion hammasteknikko-opisto on päättänyt kokeilu- luonteisesti käynnistää hammaslaborantin oppisopimuskoulutuksen vuoden 1994 alusta. Opetusohjelma perustuu opetushallituksen hyväksymään hammaslaborantin opetussuunnitelmaan sekä oheiseen lukusuunnitelmaan teoriaopetuksesta. Teoriaopetus järjestetään niin, että koko koulutus on mahdollista suorittaa kahdessa vuodessa. Koulutus on mahdollista suorittaa myös osakoulutuksena.

Kokeiluluonteisuus perustuu osittain pelkoon siitä, että hammas- teknistä henkilöstöä koulutetaan määrällisesti liikaa. Kun opiskelijoita otetaan oppilaitokseen tällä hetkellä n. 40, on tarkoituksena vähentää sisäänottoja asteettain niin, että vuosittainen sisäänotto on vuonna 2000 vain 20. Sitoutuminen jatkuvaan oppisopimuskoulutukseen saattaa johtaa vakinaisten opiskelijoiden kannalta kestävämpään työllisyystilanteeseen. Oppilaitos toivookin, että koulutustarkastajat ja hammas- tekniset laboratoriot pyrkisivät olemaan yhteydessä oppilaitokseen ennen sopimuksen solmimista.

Kun hammaslaborantin työ ei käytännössä ole useinkaan sitä, mitä alaa tuntemattomat kuvittelevat, olisi oppilaitoksen mielestä suotavaa, että ennen teoria- jaksoille ilmoittautumista opiskelijalla olisi mielellään ainakin muutamana kuukauden työkokemus hammasteknisessä laboratoriossa. Suhteellisen uudesta opetussuunnitelmasta johtuen oppilaitos toivoo, että kiinnitettäisiin erityistä huomiota siihen, että koulutuslaboratoriossa valmistetaan perinteisempien hammas- teknisten töiden lisäksi myös kruunuprotetiikkaa, rankaproteeseja, purentakiskoja ja oikomislaitteita, joiden valmistamisen opiskelu ei sisällynyt aiempaan

opetussuunnitelmaan. Mikäli nämä eivät kuulu kyseisen koulutuslaboratorion työtehtäviin, tulisi opiskelijan saada opetusta myös muissa laboratorioissa.

Oppilaitos toimittaa erikseen niihin laboratorioihin, jotka solmivat oppisopimuksen, opetussuunnitelman perusteet, arviointiohjeet sekä ehdotuksen käytännön opetuksen harjoitteista ja niihin käytettävistä ajoista.

Kun oppisopimuksia on jo solmittu niin, että opiskelijoilla on toivottu koeaika suoritettu ennen 1.8.1993, on näillä opiskelijoilla mahdollisuus aloittaa opintonsa jo **syyslukukaudella -93**. Varsinaisten ammattiaineiden teoria- opintoja ei syyslukukaudella kuitenkaan ole mahdollista suorittaa; opiskelu rajoittuu kaikille yhteisiin aineisiin ja ammatillisiin yleisaineisiin. Syyslukukaudella -93 aloittavien opiskelijoiden opiskeluaika tulee tällöin ole-

maan 2,5 vuotta. Syyslukukaudella on mahdollista suorittaa 1. ja 2. moduulin kurseista erityis- aineoppi 1. (35t), purentaelimen anatomia ja fysiologia (35t), kasvatustiede (17t), terveydenhuollon perusteet ja terveystieteet (35t) sekä OPO (4t); yhteensä 126 tuntia = 20 päivää. Opinnat ajoittuvat lukukauden alkupuolelle.

Oppilaitos pyytää niitä koulutustarkastajia ja hammaslaboratorioita, joilla on tarkoitus solmia oppisopimus vuoden 1993 aikana ottamaan yhteys allekirjoittaneeseen käytännön yksityiskohtien sopimiseksi.

Opiskelijoita, jotka aikovat osallistua tietopuoliseen koulutukseen syyslukukaudella -93, pyydetään ilmoittamaan siitä 3.6.93 mennessä.

□



**PUHTAAT KOTIMAISET
HAMMASKULTASEOKSET**

&

LUOTETTAVA KULTAJÄTEPALVELU

LM-DENTAL

Lääkintämuovi Oy
Rydöntie 12A 20360 Turku
puh. 921-538088 fax 921-387117

LUKUSUUNNITELMA


OPPIMÄÄRÄT JA KURSSIT	1. MODUULI	2. MODUULI	3. MODUULI	YHTEENSÄ	OHJATTU OMATOIMINEN OPISKELU
SUOMI		17	18	35	50
MATEMATIIKKA		18	17	35	30
LUONNONTIET. AINEET				105	
Erytisaineoppi 1.	35				
Erytisaineoppi 2.		35			
Erytisaineoppi 3.			35		
HAMMASLÄÄKETIET. AINEET				106	
Purentaelimen anat. ja fys.	35				
Hammaslääketiede	35				
Muoto-oppi		18			
Purentafysiologia		18			
KÄYTT. JA YHTEIS-KUNTA- TIET. AINEET				35	
Kasvatustiede	17				
Ryhmätyö	18				
TERVEYDENHUOLTO-OPPI		35		35	
KOKOPROTETIIKKA				122	
Peruskurssi	87				
Jatkokurssi			35		
OSAPROTETIIKKA				157	
Peruskurssi		70			
Jatkokurssi			87		
KRUUNU- JA SILTAPROTE- TIIKKA			53	53	
OIKOMISOPPI			18	18	
OPO	8			8	
Yhteensä	235	211	263	709	80

Yleistä

- opinnot perustuvat opetushallituksen laatiman hammaslaborantin opetussuunnitelman perusteisiin (OPH 1991); tavoitteet ovat kaikille yhteisiä aineita lukuunottamatta samat kuin opetussuunnitelmassa;
- kaikille yhteisistä aineista koulutukseen sisältyy ainoastaan äidinkieli (suomi) ja matematiikka;
- suomen ja matematiikan teoriajaksoilla opetetaan ainoastaan se ehdoton minimi, jonka hammaslaborantti tarvitsee työssään; ohjatun omatoimisen opiskelun hyväksytyksi suorittaneet ovat saavuttaneet opetussuunnitelman perusteiden tavoitteet;
- erityisaineopin opintoihin integroidaan tarvittava määrä fysiikkaa ja kemiaa;
- oppilaitos antaa opiskelijalle hammaslaborantin tutkintotodistuksen, mikäli hän suorittaa ammattiaineissa näytetyt ja on saavuttanut suomessa ja matematiikassa opetussuunnitelman tavoitteet;
- ennen teoriajaksoa olisi suotavaa, että opiskelijalla olisi muutamana kuukauden työkokemus hammasteknisessä laboratoriossa;
- oppilaitos toimittaa koulutuslaboratorioille ohjeet käytännön opetuksen pääpiirteistä;

Liittokokous päätti asettaa 100,- mk:n jäsenmaksun

Sääntöuudistus uuteen käsittelyyn

 Suomen Hammasteknikkojen Keskusliitto ry:n sääntö määräinen liittokokous pidettiin 16.4.1993 Helsingissä VHTO:n tiloissa. Paikalle oli koontunut 37 äänioikeutettua jäsentä. Sääntömääräisten asioiden lisäksi liittokokous käsittelee myös hallituksen esityksen Keskusliiton uusiksi säännöiksi. Kaikkien hammasteknisen alan etujärjestöjen kanssa tiiviissä yhteistyössä laaditut uudet säännöt eivät saaneet kuitenkaan vaadittavaa 3/4 enemmistöä tuekseen, enemmistön tuki, joten niitä ei vielä voitu hyväksyä. Varsinkin erikoishammas-tekniikoiden taholta niihin esitettiin useita muutosehdotuksia.

Uusi hallitus, joka kokouksessa valittiin, joutuukin käsittelemään sääntöuudistusta uudelleen. Järjestetäänkö sääntöjen käsittelyä varten ylimääräinen liittokokous vai käsitelläänkö asia ensi vuoden sääntömääräisessä liittokokouksessa, on vielä epävarmaa. Varmaa on kuitenkin että kyseisessä kokouksessa äänioikeutettuja ovat vain jäsenmaksunsa maksaneet jäsenet.

Jäsenmaksuksi päätettiin 100,- mk

Tämän lehden välissä on jäsenmaksukaavake. Paitsi, että maksamalla jäsenmaksusi varmistat äänioikeutesi keskusliiton asioista päätettäessä, tulet jäsenmaksun maksaneena saamaan myös arvokkaita jäsenetuja -

Hammasteknikko -lehti niiden joukossa. Myös keskusliiton järjestämiin koulutustapahtumiin voit jäsenmaksun suorittaneena osallistua edullisemmin kuin muut.

Jäsenmaksun suorittaminen on tärkeää myös siksi että Keskusliiton toiminnan ollessa nyt voimakkaan kasvun ja kehityksen vaiheessa, tarvitsee se entistä enemmän resursseja. Satasen jäsenmaksu on yksittäiselle jäsenelle melko pieni uhraus jos sillä voidaan turvata alan koulutuksen ja kehityksen puolesta työskentelevän Keskusliiton toiminta. Hyödyn tästä korjaat sinä.

Uudeksi puheenjohtajaksi Hemmo Kurunmäki

Keskusliiton pitkäaikainen puheenjohtaja, Markku Järvinen, jätti puheenjohtajan nuijan kokouksen äänestyksessä valitsemalle uudelle puheenjohtajalle, Hemmo Kurunmäelle.

Keskusliiton hallitukseen valittiin erovuoroisten ja eronneiden tilalle EHT Jouko Pohjonen, Hammasteknisiä edustava Soinu Helenius, EHT-liiton varapuheenjohtaja Veli Heikkinen, VHTO:n oppilaskunnan puheenjohtaja ja opiston johtokunnan jäsen Ilkka Tuominen ja EHT Matti Keränen. Erovuoroisista vain Vesa Valkealahti valittiin uudelleen. Hallituksen jäseninä jatkavat Jukka Salonen, Tapio Lamminen, Tapio Suonperä ja Mikko Kääriäinen.

Keskusliiton tilit kunnossa

Liittokokous käsittelee myös Keskusliiton tilinpäätöksen ja tilintarkastajien lausunnot. Ennen liittokokousta oli toimeenpantu erityistilintarkastus, jota suorittamaan varsinaisten tilintarkasta-



Puheenjohtajan palsta

Kun talouspuolen pöytä on putattu kuntoon on aika muuttaa Keskusliiton nimi paremmin toimintaa vastaavaksi Suomen Hammasteknikkoseuraksi, jota olemme epävirallisesti usein käyttäneetkin. Sääntömuutoksen tarkoituksena oli modernisoida sääntöjä ja keventää raskassoutuista hallitusta. Liittokokous kuitenkin päätti, että sääntöasioita vielä tutkitaan ja mietitään.

Kokouksessa valittu Keskusliiton kymmenhenkinen hallitus pursuaa energiaa ja aktiivisuutta. Syksyllä tulemme näkemään koko ammattikunnalle järjestetyt hyvät syysluento-päivät ja keväällä monipuoliset hammastekniikan päivät.

Tällä palstalla vastaan kysymyksiinne ja viestitän tapahtuneista ja tulevista asioista puheenjohtajan näkökulmasta. Olen teitä varten.

Kevät- ja kesäterveisin

Hampaantekijä HEMMO

On aika kääntää "lehden sivu" 1990-luvulle, jättää vanhat epäkohdat ja henkilöitymät historioitsijoille. Katsokaamme tänä päivänä tulevaisuuttamme avoimin silmin ilman ennakoasenteita.

Pienenä ammattikuntana meidän täytyy pystyä parempaan yhteistyöhön keskenämme ja toisten ammattikuntien kanssa. Ulkopuolelta tulevat paineet ja vaatimukset sen jo osoittavat.

Lainatakseni rehtori Leila Lahden sanoja EHO:n luentotilaisuudessa: "Vaitän... että näissä yhteiskunnan melskeissä me emme selviä yksittäisinä ammattikuntina sillä, että kilpaillaan yrittämällä toiselta jotain pois. Meidän pitäisi varmasti nähdä rikkautena se, mitä toisella on yhteistä ja yhdessä puhaltaa samaan hiileen."

jien lisäksi oli pyydetty HTM Tuure Mutikainen.

Teppo Sarpilan jätettyä toiminnanjohtajan tehtävät vuoden -91 lopussa oli keskusliiton hallinto ja taloudenpito joutunut sen verran tuuliajolle että kentällä oli alkanut esiintyä tervettä huolestumista mutta myös epäilyä keskusliiton varojen tai omaisuuden väärinkäytöstä tai jopa

SHKL ry:n liittokokous pidettiin 16.4.93 Helsingissä. Puheenjohtaja Markku Järvinen jätti pitkäaikaisen luottamustehtävänsä. Pienen ja eripuraisen ammattikunnan pitkäaikaisena puheenjohtajana Markku uhrasi lukemattomia työpäiviä ja tunteja liittomme asioiden eteen. Monissa myllerryksissä, joissa on "härskisti vedetty tuoli alta pois" kesti mies, joka oli oppinut pienestä pojasta asti taistelemaan tiensä eteenpäin. Kiitoksia Markulle - tulemme vielä tarvitsemaan Sinua eri projekteissa.

Kokouksen tärkein anti oli, että SHKL:n raha-asiat on hoidettu perusteellisesti kuntoon. Kiitokset siitä "suoraselkäisille" tilintarkastajille Arvi Hirvoselle ja Tom Wecströmille ja erityisen kovan työpaineen alaisena toimineelle Pirkka Ruishalmeelle.

hukkaamisesta. Suoritetussa erityistilintarkastuksessa kaikki epäselvyydet kuitenkin hälvenivät. Aluksi epäilyttäviltä tuntuneet tilitapahtumat saivat luonnollisen selityksen ja tilintarkastajat saattoivatkin puhtain omatunnon suositella liittokokoukselle vastuuvapauden myöntämistä tilivelvollisille. Näin myös tapahtui. Pirkka Ruishalme

Suomen Hammasteknikkojen Keskusliitto ry:n sääntöuudistus

SHKL:n hallitus antoi liittokokoukselle esityksen uusiksi säännöiksi. Sääntöehdotus herätti runsaasti keskustelua. Tämän vuoksi on katsottu aiheelliseksi julkaista ehdotus, jotta

⇨⇨⇨⇨

kaikki voisivat siihen tutustua ennenkuin asiasta kokoonnu- taan uudelleen päättämään. Tässä siis ehdotus uusiksi sää- nöiksi hallituksen esittämässä muodossa. Korostetut kohdat herättivät eniten keskustelua ko- kouksessa. Tilan puutteen vuok- si voimassaolevia sääntöjä ei voida julkaista tässä yhtey- dessä.

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOSEURA RY

1 § NIMI JA KOTIPAikka

Yhdistyksen nimi on Suomen Hammas- tekniikkoseura ry, kotipaikka on Helsingin kaupunki ja toiminta-alue koko Suomi. Yhdistyksestä käy- tetään näissä säännöissä nimitystä seura.

2 § TARKOITUS JA TOIMINTA

Seuran tarkoituksena on olla hammas- tekniikalla alalla toimivien henkilöiden koulutus- ja virkistysjärjestö sekä edistää hammas- tekniikan kehitystä maassamme.

Tarkoituksensa toteuttamiseksi seura:

luo ja pitää yllä yhteyksiä sekä kotimaiseen että ulkomaiseen hammas- tekniikkoseuran ja -kliini- seen tutkimukseen ja kehitykseen,

tukee hammas- tekniikan alan tutkimusta ja kehitystä myöntämällä stipendejä ja tutkimus- apurahoja

toimii hammas- tekniikan kehityksen hyväksi suorittamalla alaa koskevia tutkimuksia, järjes- tämällä esitelmä- ja täydennyskoulutus- tilaisuuksia sekä seuraamalla ulkomaista kehi- tystä teknisessä, taloudellisessa ja sosiaa- lisisessa suhteessa,

on yhteistoiminnassa ulkomaisten alan järjes- töjen kanssa,

järjestää virkistys- ja harrastustapahtumia,

suorittaa hammas- tekniikkoseuran alaan liittyvää tiedotus- ja julkaisu- toimintaa

Toimintansa tukemiseksi seura voi ottaa vastaa lahjoituksia ja testamentteja, omistaa toimintaansa varten tarpeellisia kiinteistöjä ja muita kiinteää omaisuutta sekä toimeenpanna asianmukaisen luvan saatuaan arpajaisia ja rahankeräyksiä.

3 § SEURAN JÄSENET

Seuran jäseneksi voi liittyä hammas- tekniikalla alalla toimiva yksityinen henkilö. Seuran kan- nattajajäseneksi voidaan ottaa hammas- tekniikalla alalla toimivia oikeuskelpoisia yhteisöjä.

Kunniajäseneksi voi seura hallituksen esityk- sestä kutsua henkilön, joka on erittäin ansiok- kaasti toiminut seuran tai sen tarkoitusten hyväksi. Kunniajäsen on vapaa jäsenmak- suista.

Seuran jäsenet hyväksyy hallitus.

Jäsenellä on oikeus erota seurasta ilmoittamal- la siitä kirjallisesti hallitukselle tai sen puheen- johtajalle taikka ilmoittamalla eroamisesta seu- ran kokouksessa. Eroaminen astuu voimaan seuraavan tammikuun 1. päivästä lukien.

Jäseniltä ja kannatusjäseniltä perittävän liittymis- ja vuotuisen jäsenmaksun suuruudesta päättää vuosikokous.

Jos jäsen toimii seuran sääntöjen tai päätösten vastaisesti, ei täytä velvollisuuksiaan seuran jäsenenä tai muuten toiminnallaan vahingoittaa seuran tarkoitusta voi hallitus erottaa jäsenen. Ero astuu voimaan välittömästi, kun siitä on annettu tieto erotetulle.

4 § HALLITUS

Seuran asioita hoitaa hallitus, johon kuuluu vuosikokouksessa valitut puheenjohtaja ja neljä - kahdeksan (4-8) muuta varsinaista jäsentä sekä kolme (3) varajäsentä.

Puheenjohtajan toimikausi on kaksi (2) vuotta. Hallituksen muiden varsinaisten jäsenten toimikausi on kaksi (2) vuotta siten, että vuosittain on puolet hallituksen varsinaisista jäsenistä erovuorossa. Ensimmäisellä kerralla erovuoroi- set määrätään arvalla. Varajäsenten toimikausi on kaksi (2) vuotta.

Hallitus valitsee keskuudestaan varapuheen- johtajan sekä ottaa sihteerin ja rahaston- hoitajan. Hallitus nimeää toiminnanjohtajan, päätoimittajan seuran julkaisuille sekä muut tarvittavat toimihenkilöt sekä määrää näille suoritettavat palkkiot.

Hallitus kokoontuu puheenjohtajan tai hänen estyneenä ollessaan varapuheenjohtaja kut- susta, kun he katsovat siihen olevan aihetta tai kun vähintään kolme hallituksen jäsentä sitä vaatii.

Hallitus on päätösvaltainen kun vähintään puo- let sen jäsenistä, puheenjohtaja tai varapuheen- johtaja mukaanluettuna on läsnä. asiat ratkaistaan yksinkertaisella ääntenenemis- töllä. Äänten mennessä tasan ratkaisee puheenjohtaja mielipide, vaaleissa kuitenkin arpa.

5 § SEURAN NIMEN KIRJOITTAMINEN

Seuran nimen kirjoittavat puheenjohtaja ja toiminnanjohtaja kumpikin erikseen

6 § TOIMIKUNNAT

Hallituksen alaisuudessa toimii sen nimeämät Hammas- tekniikkoseuran koulutus- ja julkaisu- toimikunta. Toimikunnat vastaavat omien sektoriensa tehtävien hoidosta itsenäis- tisesti hallituksen hyväksymän toimintasuun- nitelman ja talousarvion mukaisesti. Toimikun- nat valitsevat keskuudestaan puheenjohtajan ja niiden sihteerinä toimii seuran toimin- nanjohtaja.

Hallitus voi lisäksi asettaa tarpeen vaatiessa muita toimikuntia selkeillä toimeksiantoilla.

7 § TILIT

Seuran tilikausi on kalenterivuosi.

Tilinpäätös tarvittavine asiakirjoineen ja halli- tuksen vuosikertomus on annettava tilintarkas- tajalle viimeistään kaksi viikkoa ennen vuosi- kokousta. Tilintarkastajien tulee antaa kirjalli- nen lausuntonsa hallitukselle viimeistään viik- koa ennen vuosikokousta.

8 § SEURAN KOKOUSTEN KOOLLEKUTSUMINEN

Seuran kokoukset kutsuu koolle hallitus. Ko-

kouskutsu on toimitettava viimeistään seitse- mää (7) päivää ennen kokousta lähettämällä kutsu kirjallisena kullekin jäsenelle.

9 § SEURAN KOKOUKSET

Seuran vuosikokous pidetään vuosittain hal- lituksen määrämänä päivänä tammi-huhti- kuun aikana.

Ylimääräinen kokous pidetään, kun seuran kokous niin päättää tai kun hallitus katsoo siihen olevan aihetta tai kun vähintään yksi kymmenesosa (1/10) seuran äänioikeutetuista jäsenistä sitä hallitukselta erityisesti ilmoitettua asiaa varten kirjallisesti vaatii.

Seuran kokouksessa on jokaisella jäsenellä ja kunniajäsenellä äänioikeus ja jokaisella äänioikeutetulla yksi (1) ääni.

Seuran päätökseksi tulee, ellei säännöissä ole toisin määrätty se mielipide, jota on kannat- tanut yli puolet annetuista äänistä. Äänten mennessä tasan ratkaistaan vaalit arvalla. Muutoin päätökseksi tulee kokouksen puheen- johtajan kannattama mielipide.

Kaikki päätökset tehdään ja vaalit toimitetaan avoimella äänestyksellä, ellei suljettua äänes- tystä ole vaadittu ja kannatettu.

10 § VUOSIKOKOUS

Seuran vuosikokouksessa käsitellään seura- vat asiat:

- kokouksen avaus;
- valitaan kokouksen puheenjohtaja, sihteeri, kaksi pöytäkirjan tarkastajaa ja kaksi ään- tenlaskijaa;
- todetaan kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus;
- hyväksytään kokouksen työjärjestys;
- esitetään tilinpäätös, vuosikertomus ja tilintarkastajien lausunto;
- päädetään tilinpäätöksen vahvistamisesta ja vastuuvapauden myöntämisestä;
- vahvistetaan toimintasuunnitelma, tulo- ja menoarvio sekä liittymis- ja jäsenmaksun suuruus;
- määrätään hallituksen jäsenten kokous- palkkiot sekä matka- ja päivärahakorvaukset;
- määrätään hallituksen koko;
- valitaan hallituksen puheenjohtaja joka toinen vuosi ja muut varsinaiset jäsenet erovuorosten tilalle sekä varajäsenet joka toinen vuosi;
- valitaan yksi tilintarkastaja ja yksi varatilin- tarkastaja;
- käsitellään muut kokouskutsussa mainitut asiat.

Mikäli seuran jäsen haluaa saada jonkin asian seuran vuosikokouksen käsiteltäväksi, on hänen siitä kirjallisesti ilmoitettava seuran hallitukselle vähintään neljä (4) viikkoa ennen kokousta.

11 § SÄÄNTÖJEN MUUTTAMINEN JA YHDISTYKSEN PURKAMINEN

Päätös sääntöjen muuttamisesta ja seuran purkamisesta on tehtävä seuran kokouksessa vähintään kolme neljäsosan (3/4) enemmistöllä äänestyksessä annetuista äänistä. Kokous- kutsussa on mainittava sääntöjen muuttami- sesta tai seuran purkamisesta.

Seuran purkautuessa käytetään seuran varat seuran tarkoituksen edistämiseen purkamises- ta päättävän kokouksen määrämällä tavalla. Seuran tullessa lakkautetuksi käytetään varat samaan tarkoitukseen.

Hammasteknikkomestarit ry:lle uusi puheenjohtaja



Hammasteknikkomestareiden vuosikokous pidettiin Finlandia- talolla 20.3.1993. Puheenjohtaja Hannu Leppäkorven jättäessä tehtävän uudeksi puheenjohta- jaksi valittiin Mikko Kääriäinen Helsingistä. 1.10.58 syntynyt Kääriäinen valmistui hammas- teknikoksi -83 ja mestarikirjan hän vastaanotti -93. Kääriäisen tavoittaa CeraMikko Oy:stä Sör- näisten rantatie 27 A:sta, 00500 Hki, tai puhelimitse numerosta 90-7731384.

Mikko Kääriäinen vastaanottaa puheenjohtajan nuijan Hannu Leppäkorvelta

Paikanhakijoita



Toukokuun 29. päivänä valmistuu Hammas- tekniikka-opiston 47. teknikkokurssi.

Kuvassa vasemmalta: Juha Tamminen, Jukka Nevalainen, Heikki Veinola, Petri Anttila, Tuuli Kauppi, Petri Mäensivu, Johanna Minkkinen, Virve Mäkinen, Riitta Haarala, Kirsi Metso ja Marita Leponiemi.

Onko laboratoriossanne työvoimantarve? Yhteystiedot löytyvät opistolta.



HAMMASLABORATORIOLIITTO RY.

Hammaslaboratorioiden suhdannekuva synkkä

Kova kilpailu on pudottanut hammasteknisten töiden hintoja ja syönyt hammaslaboratorioiden kannattavuuden, käy ilmi Hammaslaboratorioliiton suhdannekatsauksesta. 69 prosenttia suhdannetiedusteluun vastaajista totesi kilpailun viimeisen vuoden aikana kiristyneen. Puolet vastaajista piti kiristynyttä kilpailua laboratorion toiminnan vakavimpana uhkana.

Kilpailun kiristyminen näkyy hintojen laskuna. Joka neljännen hammaslaboratorion laskutushinnat ovat alentuneet viime vuonna keskimäärin 9,2 prosentilla. 18 prosenttia laboratorioista oli nostanut hintoja keskimäärin 4,8 prosentilla. Hintojen lasku terveyden- ja sairaudenhoidon hyödyke-ryhmässä on poikkeuksellista. Viime vuonna tämän hyödyke-ryhmän hinnat nousivat kuluttajahintaindeksillä mitaten selvästi eniten, lähes 8 prosentilla indeksin kokonaisnousun ollessa 2,1 prosenttia. Tämä on sitäkin merkittävämpää, koska ala on riippuvainen ulkomaisista tarveaineista, joiden hinnat nousivat viime vuonna keskimäärin 13,3 prosentilla.

48 prosentilla vastaajista myynti on pienentynyt viimeisen puolen vuoden aikana ja 40% odottaa myynnin edelleen pienenevän. Kannattavuus on heikentynyt 55 % vastaajista viimeisen puolen vuoden aikana ja 49% odottaa kannattavuuden heikkenevän seuraavien kuuden kuukauden aikana. Viimeisen puolen vuoden aikana tilauskanta on supistunut 39 %:lla vastaajista ja 34 % vastaajista ennakoivat tilauskannan edelleen supistuvan. Investoinnit ovat jäissä. 43 % arvioi tänä vuonna investointien supistuvan viime vuoteen verrattuna ja ainoastaan 5 % ennakoivat kasvua.

Hammasteknisellä alalla on liikakoulutusta. Hammasteknikoita ja hammaslaborantteja koulutetaan sekä Helsingissä että Kuopiossa. Koulutusta tulisi vähentää merkittävästi. 82 % vastaajista kannattaa koulutuksen lopettamista Kuopiossa ja 10 % koulutuksen lopettamista Helsingissä. Työttöminä on tällä hetkellä noin 70 hammasteknistä henkilöä.

Myynnin kehitys kuluneella puolivuotiskaudella:

- kasvanut	13 %
- ennallaan	39 %
- pienentynyt	48 %

Saldo -35

Myynnin kehitys seuraavana puolivuotiskautena:

- kasvaa	10 %
- ennallaan	50 %
- pienenee	40 %

Saldo -30



HAMMASTEKNISET ry

Olemme hammasteknisen alan palkanansaitsoijia edustava valtakunnallinen ammattiyhdistys.

Hammasteknisissä ovat jäseninä kaikki hammastekniikan alalla työskentelevät, siis työvoimansa alan työnantajalle palkasta myyneet henkilöt.

Hammastekniset ry:n etujärjestö on Teknisten Liitto TL ry. Tätä kautta kuulumme Suomen Teknisten Toimihenkilöjärjestöjen Keskusliitto ry:n (STTK ry) jäsenistöön työmarkkinakentällä.

Toimintaajatuksemme perusta on hammasteknisen alan palkanansaitsoijain edunvalvonta mahdollisuuksiemme mukaan kaikilla tarpeellisilla alueilla yhteiskunnassamme. Ammattiyhdistyksen tärkein valvontakohde on alalla valtakunnallisesti noudatettava minimipalkka- ja työehtosopimus. (Maksimisolupalkkia ei yhdistys voi neuvotella. Ne tehdään yksityisesti työnantajan kanssa valtakunnallisten sopimusten pohjalta.) Alan palkka- ja työehtosopimus neuvotellaan Hammaslaboratorioliitto ry:n kanssa Hammastekniset ry:n toimesta Teknisten Liitto ry:n avustuksella.

Jäsenmaksua vastaan saat Hammasteknisten kautta Teknisten Liiton jäsenetuja. Näitä ovat ansiosidonnainen työttömyysvakuutus, joka tulee voimaan maksettuasi palkastasi jäsenmaksua 6 kuukautta. Luottamusmiehen neuvontapalvelut

työsuhteen ongelmiin ovat tärkeitä työilmapiirin hyvänä säilyttämiseksi työpaikalla. Lakimiespalvelut ja -neuvonta ovat työasioissa jäsenille ilmaisia. Saat halutessasi koulutusta järjestötyöhön: puheenjohtoon, sihteeritoimeen, rahastonhoitoon ja luottamusmiestoimeen. Näitä koulutuksia voit tarvittaessa muualakin yhteiskunnassa toimiessasi. Jäsenyys tarjoaa myös paljon muita jäsenetuja.

Jäsenmaksu on tänä vuonna, -93, 1,85 % bruttopalkasta. Se nousi väliaikaisesti 0,45 prosenttiyksikköä tämän vuoden alussa, koska työttömien määrä oli kasvanut niin huomavasti -92 vuoden aikana. Työttömyysvakuutuksen jäsenosuus jäsenmaksusta on nyt 0,60 % . Hammastekniset saavat jäsenmaksusta 0,20 % omaan toimintaansa ja 1,05 % menee TL ry:n toimintaan.

Liittymällä Hammasteknisiin voit vaikuttaa yhteisten asioiden hoitoon, ja samalla voit parantaa myös omaa elinympäristöäsi aktiivisesti.

LIITY HAMMASTEKNISIIN; OTA YHTEYTTÄ

HAMMASTEKNISET ry toimisto
 puh./fax.90 - 755 7182
 PL 12 00811 HELSINKI
 Teppo Koskinen toim.joht. ja luottamusmies
 TAMPEREEN jäsenasiain toimisto
 puh. 931 - 356 4177
 Riihipellonkatu 7 B 10
 Sointu Helenius jäsenasiat / luottamusmies

TERVETULOA KESÄKISOIHIN

Hampaantekijöiden perhetapahtumaan

14.8.-15.8.1993

HAMARIN URHEILUKENTÄLLE, PORVOON MAALAIKUNNASSA

OHJELMA

Lauantaina 14.8.1993

- klo 12.00 Kisojen avaus
- klo 12.30 Kävelytesti (kävelynopeus / ikä / syke / paino suorituksen päätyttyä)
Kolmiottelut lapsille - yli ja alle 10 v.
Frisbeen heitto - pituus - 60 m juoksu
- klo 14.00 Kolmiottelut naiset
60 m juoksu - pituus - saappanheitto
Neliottelu miehet - ikämiehet - veteraanit
100 m juoksu - pituus - korkeus - saappanheitto
- klo 15.30 Köyden veto 7-vetäjän joukkuein (voit kerätä haluamasi joukkueen kaupungistasi, seurastasi, maakunnastasi, liitostasi, koulustasi, luokastasi jne...)

Hammasteknikoiden Keskusliiton hallitus haastaa muut hammasteknisen alan liitot Hamarin kentälle köyttä vetämään

- klo 16.15 Cooperin testi
- klo 12.00-18.00 Tennisottelut Tolkkisten tenniskentällä
- klo 19.00 Illanvietto ja palkintojenjako Haikon kartanossa

Sunnuntaina 15.8.1993

- klo 09.00-12.00 Haikon kartanon rantapuistossa ratsastusta, petanque - ottelut, Piknik -ateria sekä petanquen palkintojenjako

Enakkoilmoittautumiset 26.7.1993 mennessä kaavakkeella, joita on toimitettu kaikkiin hammasteknisiin laboratorioihin ja erikoishammasteknikoille ja, joita voi tilata Keskusliiton toimistolta (90-7592161). Ilmoittaudu ennakkoon - kisajärjestelyt onnistuvat silloin paremmin. Lisätietoja tapahtumasta antaa Pekka Juurikko puh: 915 - 144433.

Tule koko perheen voimalla Porvooseen - testaamaan kuntoasi ja kokemaan liikunnan riemua ja yhdessäolon iloa - voittamisen onnea tai häviön katkeruutta Jokaiselle jotakin.

DUCERAM

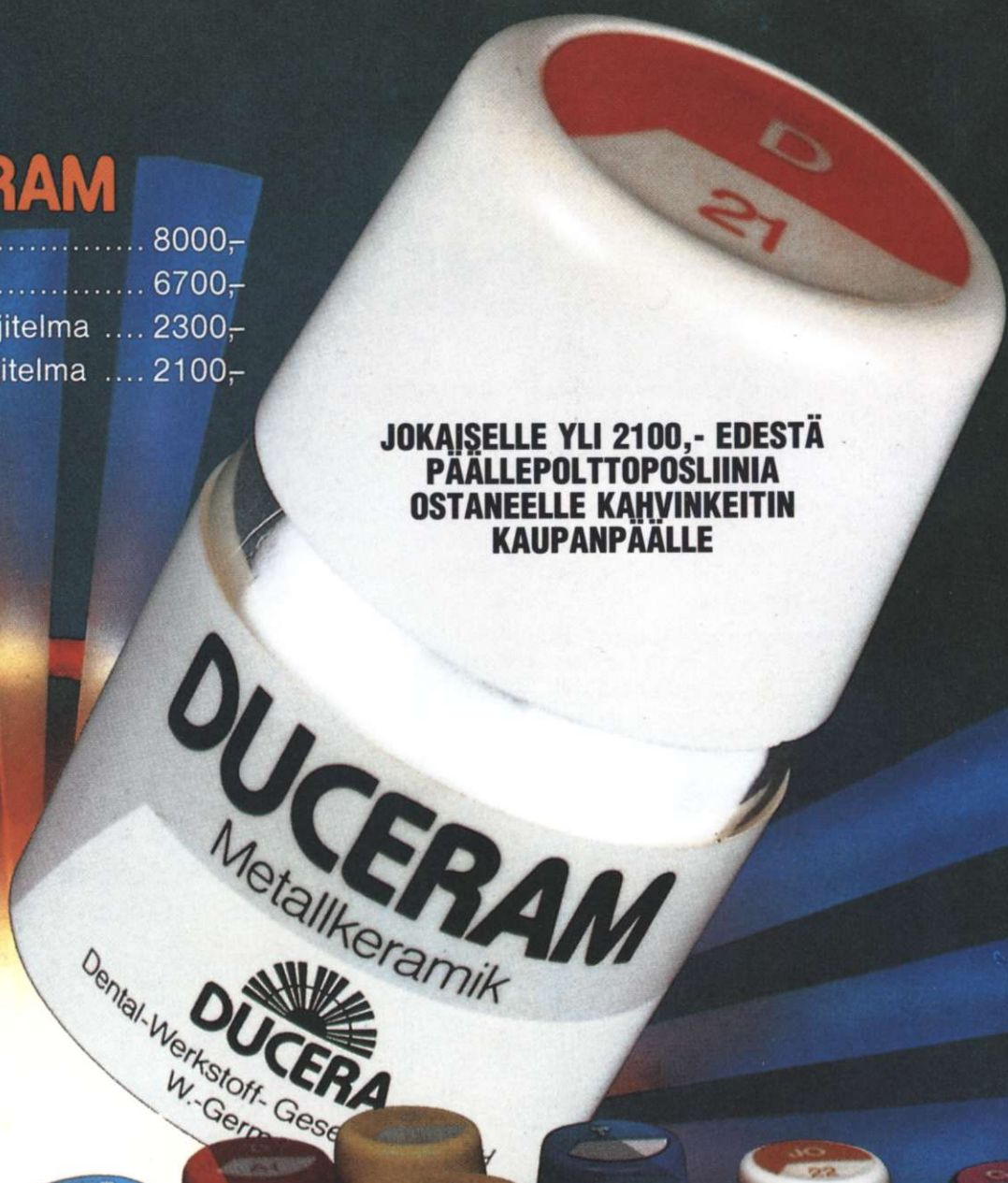
Metallikeramia

**TOUKOKUUN
TARJOUS**

DUCERAM

B-väri lajitelma 8000,-
V-väri lajitelma 6700,-
Dentiiniopaakki B-lajitelma 2300,-
Dentiiniopaakki V-lajitelma 2100,-

**JOKAISALLE YLI 2100,- EDESTÄ
PÄÄLLEPOLTTOPOSLEINIA
OSTANEELLE KAHVINKEITIN
KAUPANPÄÄLLE**



DEPO

Oy DENTALDEPOT Ab, PL 66, Vitikka 1, 02631 Espoo

PALVELUNUMEROMME 9800-3370 klo 7.30-17.30

ESPOO
(90) 5281

OULU
(981) 311 4970

ROVANIEMI
(960) 314 055

TAMPERE
(931) 122 781