



# Niagara Falls

© 2009 TerraMetrics  
© 2009 DigitalGlobe  
© 2009 First Base Solutions  
Imagery provided by Earth Observation and Natural Resources-PAMAP/USGS

Google

Eye alt: 508.37 km



*Det overplomberte  
resttannsettet*

*Veivalg hvis revisjonen er for en  
enkelttann kontra hele kjeven*

*Asbjørn Jokstad*



*Når er en restaurering  
defekt - og når og  
hvordan revideres den?*



# 1. *Restaurering*. Når og hvorfor?

*Karies*  
*Slitasje*  
*Traume*  
*Estetikk*  
*Iatrogen*

*Eksartikulasjon*  
*Ekstraksjon*

1. Beskytte pulpa mot skade etter tap av hardvev
2. Redusere risiko for utvikling av karies
3. (Gjen)opprette funksjon
4. Replikere tannvev



## 2. Når er en restaurering *defekt*?

1. Smerter eller ubehag
2. Åpenbar skade på gingiva/periodontium
3. Tilfredstiller ikke lenger en intensjon
  - Ivareta fortsatt integritet (tann/funksjon)
  - ?Replikere tannvev?

1. *Beskytte pulpa mot skade etter tap av hardvev*
2. *Redusere risiko for utvikling av karies*
3. *(Gjen)opprette funksjon*
4. *Replikere tannvev*



### 3. Hvilken *behandling* når en restaurering anses som defekt?

#### Alternativ:

- a. Observere  
eller
- b. Reparere  
eller
- c. Revidere

1. *Smerte*
2. *Skade gingiva/periodontium*
3. *Integritet*
  - *Beskytte pulpa mot skade etter tap av hardvev*
  - *Redusere risiko for utvikling av karies*
  - *(Gjen)opprette funksjon*
4. *Replikere tannvev*



Alternativ:

- a. Observere
- eller
- b. Reparere
- eller
- c. Revidere

*Smerte*

*Skade*

*Integritet*

*Pulpa*

*Risiko for karies*

*Funksjon*

*Replikere*





### 3. Behandling når en restaurering anses som defekt – hvilken vurdering?

*Om man gjør mer gavn enn skade ved å erstatte en fylling – dvs en risiko-nytte vurdering.*

*Ikke fokuser all oppmerksomhet bare på utseendet av selve fyllingen – bevaring av tannen er viktigst.*





Alternativ:

- a. Observere  
eller
- b. Reparere  
eller
- c. Revidere



*Smerte/ubehag ✓*

*Skade gingiva/periodontium ✓*

*Integritet: Pulpa ✓ Risiko for karies ✓ Funksjon ✓ Replikere ✓*





# Nødvendig grunnlag for risiko-nytte vurdering?

- *For å utføre en korrekt risiko-nytte vurdering – hvilke diagnostiske undersøkelser må utføres for å skape et relevant grunnlag?*
- *Identifisere og vurdere risiko for, og markører for tilstedeværelse eller fravær av, oral sykdom*



# Fyllingskvalitet i relasjon til indikasjoner på oral sykdom – 1/4

1. Vurder den generelle risikoprofilen



# Trinn 1: Generell risikoprofil

- Manglende oppfølging i recall program eller uregelmessige tannlegebesøk
- Systemisk sykdom
- Medisinering - bivirkninger
- Sigaretttrøking
- Kosthold
  - Sukkerinntak, frekvens
  - Tilgjengelighet av snacks
- Bruk av fluorider
- Lavt sosialt ressursnivå
- Lavt kunnskapsnivå om tannsykdommer
- Lavt forventningsnivå til tannbehandling
- Historikk av gjentatte behandlinger.....



*Alternativ:*

*a. Observere*

*eller*

*b. Reparere?*

*eller*

*c. Revidere*



*Smerte/ubehag -*

*Skade gingiva/periodontium -*

*Integritet: Pulpa - Risiko for karies - Funksjon - Replikere ✓*



# Fyllingskvalitet i relasjon til indikasjoner på oral sykdom – 2/4

1. Vurder den generelle risikoprofilen
2. Identifiser risiko nøkkel-markører på oral sykdom



## Trinn 2: Risiko nøkkel-markører for oral sykdom

- Tidligere karieserfaring eller tap av støttevev i forhold til pasientens alder
- Høye plaque-, og/eller blødning-score
- Saliva kvantitet og kvalitet
- Prevalens av dype periodontal-lommer





*Alternativ:*

*a. Observere?*

*eller*

*b. Reparere?*

*eller*

*c. Revidere?*



*Smerte -*

*Skade gingiva/periodontium ✓*

*Integritet: Pulpa ? Risiko for karies ? Funksjon ✓ Replikere ✓*



# Fyllingskvalitet i relasjon til indikasjoner på oral sykdom – 3/4

1. Vurder den generelle risikoprofilen
2. Identifiser risiko nøkkel-markører på oral sykdom
3. Se etter indikatorer på patogene forhold eller på en progressiv oral sykdom



## Trinn 3: Indikatorer på patogene forhold eller på en progressiv oral sykdom

- Periodontal inflammasjonsparametre
- Karies og karies-lokalisasjon
- Tilstedeværelse av økologiske nisjer med vanskelig tilgang, eksempelvis furkasjoner
- Tilstedeværelse av iatrogene faktorer, eksempelvis fyllingsdefekter



*Alternativ:*

*a. Observere  
eller*

*b. Reparere  
eller*

*c. Revidere*



*Smerte/ubehag ✓*

*Skade gingiva/periodontium -*

*Integritet: Pulpa - Risiko for karies - Funksjon - Replikere -*



Alternativ:

*a. Observere*

*eller*

*b. Reparere*

*eller*

*c. Revidere*

*Smerte ?*

*Skade gingiva/periodontium -*

*Integritet: Pulpa ? Risiko for karies ? Funksjon ✓ Replikere ✓*



# Fyllingskvalitet i relasjon til indikasjoner på oral sykdom – 4/4

1. Vurder den generelle risikoprofilen
2. Identifiser risiko nøkkel-markører på oral sykdom
3. Se etter indikatorer på patogene forhold eller på en progressiv oral sykdom
4. Evaluer om fravær av en fyllings tekniske perfeksjon kan ha en betydning i forhold til din vurdering om mulig risiko for sykdomsutvikling på bestemte steder på eller rundt tannen



Alternativ:

*a. Observere*  
eller

*b. Reparere*  
eller

*c. Revidere*



*Smerte -*

*Skade gingiva/periodontium -*

*Integritet: Pulpa - Risiko for karies ? Funksjon - Replikere ✓*



# Risiko-evaluering - 4 trinn

1. Generell risikoprofil
2. Risiko nøkkel-markører på oral sykdom
3. Indikatorer på patogene forhold eller progressiv oral sykdom
4. Vurder teknisk perfektion av fylling i forhold til mulig risiko for sykdomsutvikling på/rundt tann





*Alternativ:*

- a. Observere*
- eller*
- b. Reparere?*
- eller*
- c. Revidere*



*Smerte -*

*Skade gingiva/periodontium -*

*Integritet: Pulpa - Risiko for karies - Funksjon - Replikere ?*



# *Nye materialer og metoder*

Asbjørn Jokstad  
University of Toronto



# Preparation & finishing kits

## Axis

- Acrylic Adjustment Kit
- R.A.P.T.O.R. Resin Sculpting Set
- R.A.P.T.O.R.



## Brasseler

- Acrylic Temporization Kit
- Anterior Bur Box
- Esthetic Inlay/Onlay
- Nixon Inlay/Onlay II
- Nixon Porcelain Veneer II Laminate Veneer System
- Ultra Denture Adjustment & Polishing Kit

## Cosmedent

Top Finisher System

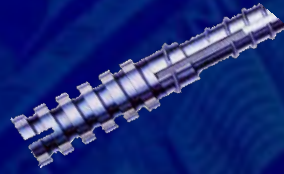
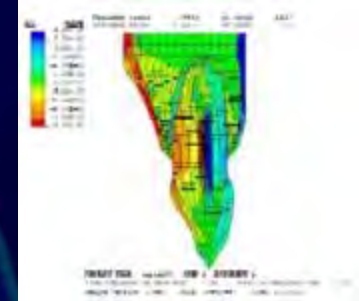
## Dentsply/Caulk

Enhance Composite Finishing and Polishing System

## Nobel Biocare

Procera Preparation Kit

# Root posts



1. Cast Posts

2. Prefabricated Posts

Additional core

Metal

No

Yes

Non-metal

-

Yes

(> 30 products)



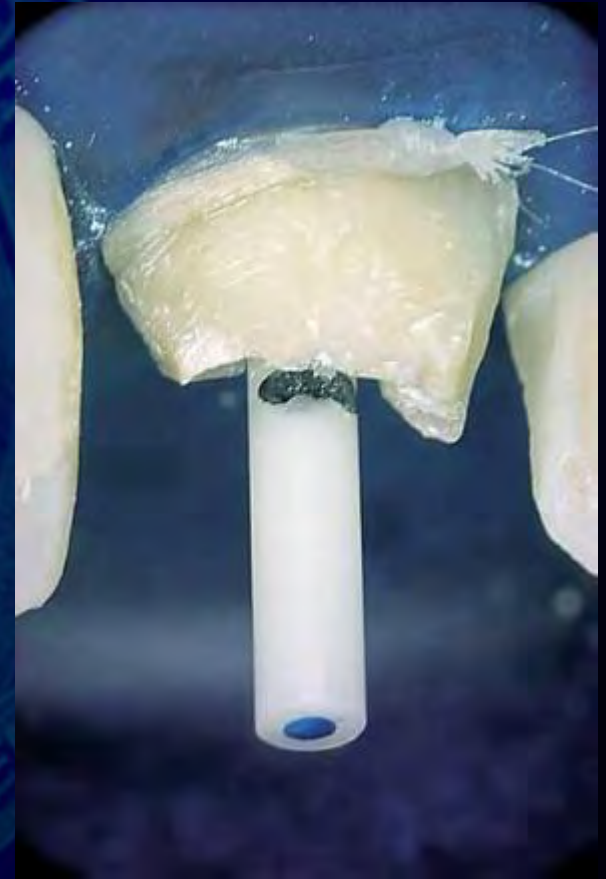
# Esthetic "Core"-materials

Bis core	Bisco	Dual co.	<i>CuRay-support</i>	<i>Sci-Pharm</i>	Dual co.
Bisfil core	Bisco	Light co.	<i>Encore</i>	<i>Centrix</i>	Chem.Co
Bisfil II	Bisco	Chem.Co	<i>FluoroCore</i>	<i>Dentsply</i>	Dual co.
Blue core	Teledyne	Chem.Co	<i>Fuji-II LC</i>	<i>GC</i>	GIC-modif.
Build-It! FR	Jeneric	Dual co.	<i>HardCore</i>	<i>Pulpdent</i>	Dual co.
Ceracap	Brasseler	ceramic	<i>Infracore</i>	<i>Temrex</i>	Dual co.
Clearfil Core	Kuraray	Chem.Co	<i>Ketac silver</i>	<i>3M ESPE</i>	Ag-GIC
" " PhotoCore	Kuraray	Light co.	<i>Light-Core</i>	<i>Bisco</i>	Light co.
Coradent	Vivadent	Chem.Co	<i>LuxaCore Auto</i>	<i>DMG</i>	Dual co.
Core Paste	Den-Mat	Chem.Co	<i>MagnaCore</i>	<i>Bosworth</i>	Dual co.
" " Syringe	Den-Mat	Dual co.	<i>Microrest Core</i>	<i>GC</i>	Chem.Co
Core-Flo	Bisco	Chem.Co	<i>Parapost Paracare</i>	<i>Coltene</i>	Dual co.
CoreRestore2	sds/Kerr	Dual co.	<i>Rebilda</i>	<i>VOCO</i>	Chem.Co
" " HDOC	sds/Kerr	Light co.	<i>Ti-Core</i>	<i>EDS</i>	Chem.Co
CoreShade	Shofu	GIC	<i>Vitremer</i>	<i>3M Espe</i>	GIC-modif.



## 2. Prefabricated post, non-metal Five main groups

1. Ceramic, prefabricated
2. Ceramic, made in the dental laboratory





# Posts made in ceramics

## Prefabricated

Biopost (Incermed), ZrOx, D, ~ 1990

Cerapost (Brasseler), 1995

Cosmopost (Ivoclar), 1998

## Laboratory

+ "Cosmopuck" (Ivoclar), 1998

In-Ceram (VITA), 1994

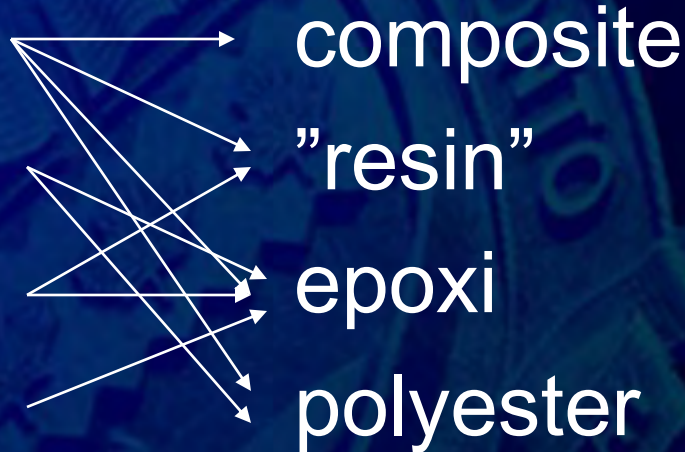


# Non-metal, non-ceramic posts - many variants

Quartz

Quartz+Zirkonium  
(Carbon)

Quartz & Carbon



composite

"resin"

epoxi

polyester





# Perfekt Gingival frilegging

1. Tråd
  - Impregnert
  - Uimpregnert
2. Gel/pasta
3. Bomull
4. Elektrokirurgi
5. (Kobbertube-avtrykk)

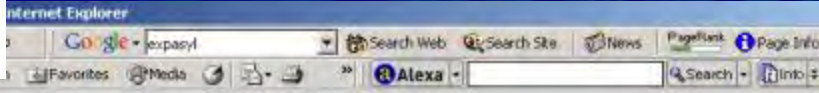


# Retraksjonstråd, impreg



<u>Mark</u>	<u>Type</u>	<u>Produsent</u>	<u>Aktiv substans</u>	
Altrac		VOCO	$AlCl_3$	
Biopak		SDI	$AlCl_3$	tvunnet
Crown-Pak		Gingi-Pak	dl-Adrenalin (4-ply)	tvunnet
Gingi-Aid		Gingi-Pak	$Fe_2(SO_4)_3$	vevet
Gingi-Pak		Gingi-Pak	dl-Adrenalin (2ply- Soft-twist)	tvunnet
Gingi-Tract		Den-Mat	$AlSO_4$ , 0.5 mg/i	tvunnet
Gingibraid	flettet	VanR	$AlKSO_4$ /adrenalin + Aluminium	
Hemalin		VOCO	Adrenalin	
Hemodent		HAWE Premier	$AlCl_3$ 21%	tvunnet
Pascord		Pascal	$AlSO_4$	tvunnet
Racestyptin		Septodont	$AlCl_3$ +lignocain	flettet
Racord		Pascal	dl-Adren HCl +Znfenolsulfonat 0.3%	tvunnet
Retracto		Roeko	$AlCl_3$	
Sil-Trax		Pascal	$AlSO_4$ /dl-adrHCl/dl-adr+Znfenolsulfonat	flettet
Retreat/II		Henry Schein	$AlSO_4$ /adrenalin	tvinn/flett
Sulpak		Sultan	AlK N.F/adrenalin HCl 4%	tvinn/flett
Traco		VOCO	$AlCl_3$ 6%	
Ultrax		Sultan	AlK N.F/adrenalinHCl 4% /AlK+adr	flettet
Unibraid		VanR	Adrenalin-alum	flettet
Z-twist		Gingi-Pak	dl-Adrenalin/ $AlCl_3$	vevet

# Expasyl (Kerr)



白水貿易株式会社

Expasyl™



Expasyl™



Expasyl™  
15% Al-klorid + Kaolin



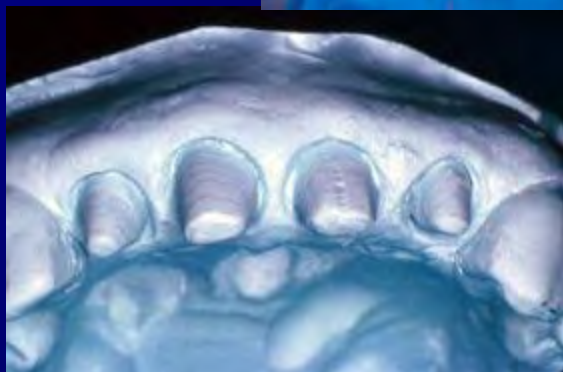
15% Al-klorid + Kaolin

# Perfekt avtrykk

Tradisjonell avtrykk?

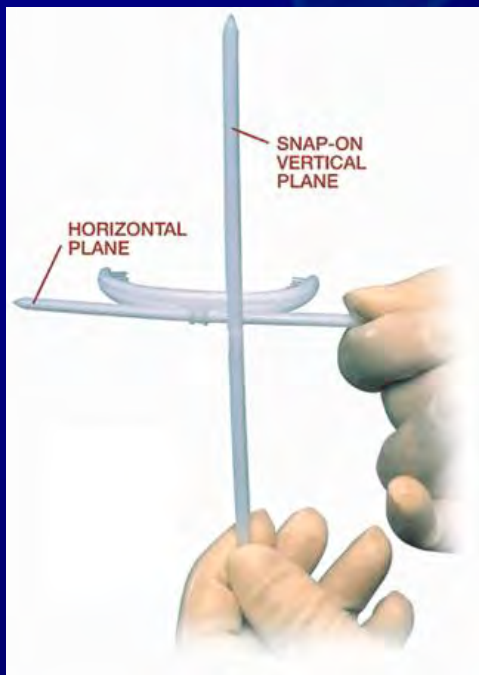


Digitalt:  
Cerec AC  
(Acquisition centre)



# Perfekt Bitt- og kjeveregistrering

Digitalt:  
JAWS 3D



*Symmetry Facial Plane Relator*

Jaws 3.0 Serial number: 3333

File System configuration Information Exit

Patient | Adjust | Hinge axis | Registration | Position analysis | Occlusal distance | Articulator

Section

Technician page

Print

Calculate

Joints

Front table

Show

Image

Grid

Radius

SAGITTAL RIGHT

SAGITTAL LEFT

Section 1 \_ 247 of 264

Stuart

Condylar insert

36 °Inclination

1/2° Curvature

TP-selection

TB-Record

Radius

14 mm

HOR RIGHT

HOR LEFT

Condylar insert

31 °Inclination

3/4° Curvature

TP-selection

TB-Record

Radius

20 mm

Gridmaster 1 mm

000000 DEMO

Record 1 / 7

Profusion Teeth contact Unguided Zur Artikulatorprogrammierung (Kondylarbahneigung, Frontzahnbeziehung)

13-09-93

# Perfekt Farbe-bestemmelse

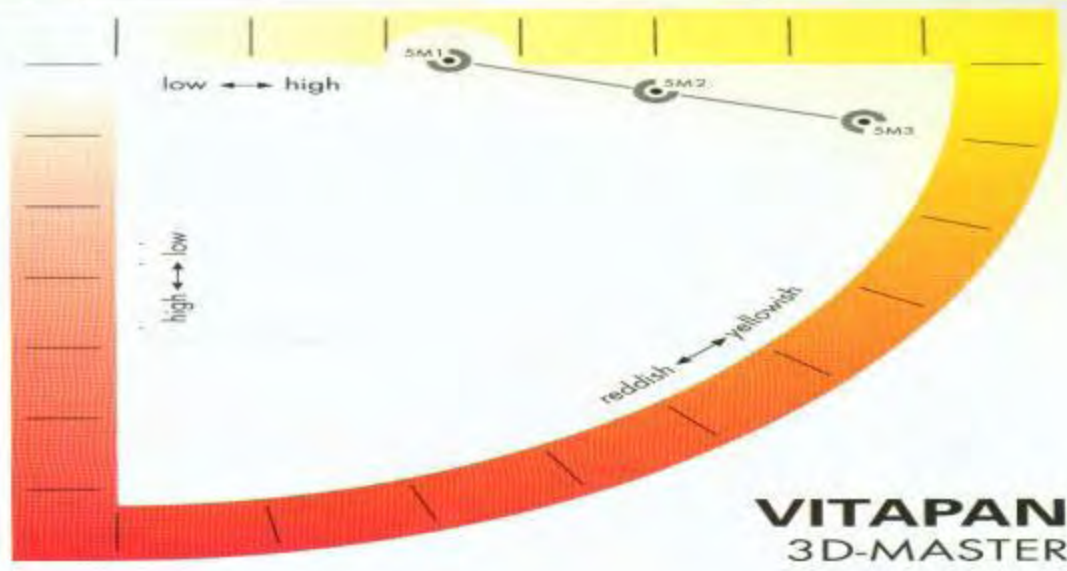
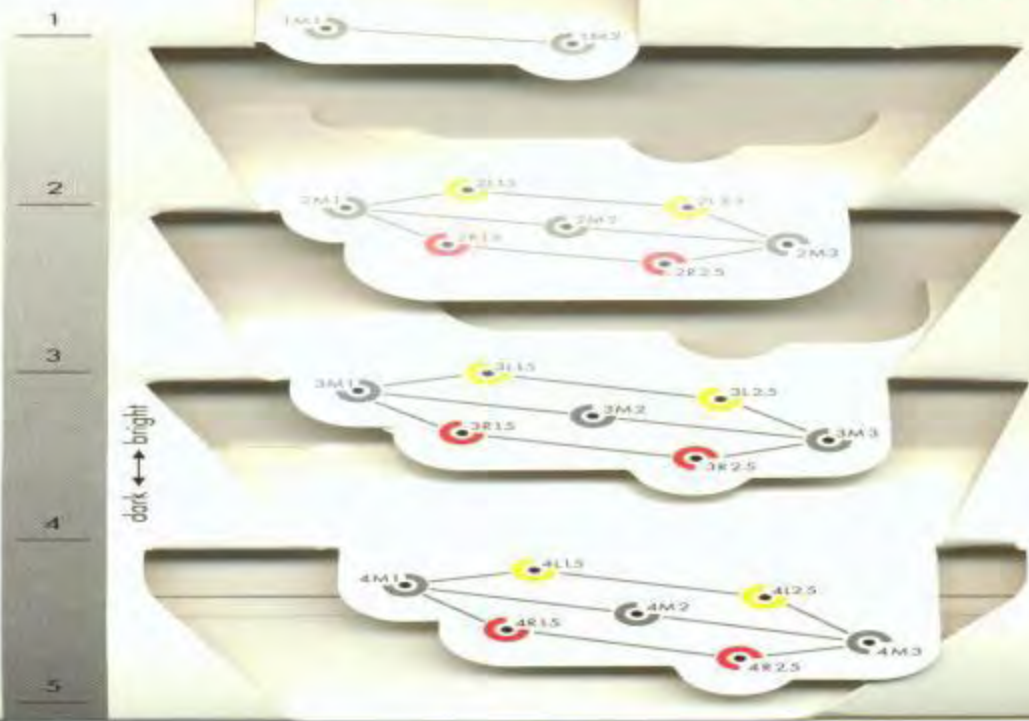


<u>Producer</u>	<u>Materials</u>	<u>Shade</u>
<b>3M ESPE</b>	<b>Composite / Hybrid</b>	<b>VITA/ Biodent / Own</b>
<b>Bisco</b>	<b>Composite / Hybrid</b>	<b>VITA</b>
<b>Coltène</b>	<b>Composite</b>	<b>VITA</b>
<b>Dentsply</b>	<b>Composite / GIC / Hybrid / Ceram / Prefabricated teeth</b>	<b>Biodent/ VITA/ Own</b>
<b>Discus</b>	<b>Composite</b>	<b>Own</b>
<b>DMG</b>	<b>Composite / Hybrid / GIC</b>	<b>VITA</b>
<b>Ducera</b>	<b>Ceram</b>	<b>Biodent / VITA</b>
<b>GC</b>	<b>Hybrid / GIC / Ceram</b>	<b>VITA</b>
<b>H Kulzer</b>	<b>Composite / Hybrid / Prefabricated teeth</b>	<b>Biodent/VITA</b>
<b>Jeneric</b>	<b>Composite / Ceram</b>	<b>Bioform/VITA</b>
<b>Kerr</b>	<b>Composite</b>	<b>VITA</b>
<b>Shofu</b>	<b>Ceram</b>	<b>VITA / Vintage Halo</b>
<b>Ultradent</b>	<b>Composite</b>	<b>VITA</b>
<b>VITA</b>	<b>Ceram / Prefabricated teeth</b>	<b>VITA</b>
<b>Vivadent</b>	<b>Composite / Ceram</b>	<b>Chromascop/VITA/ Own</b>

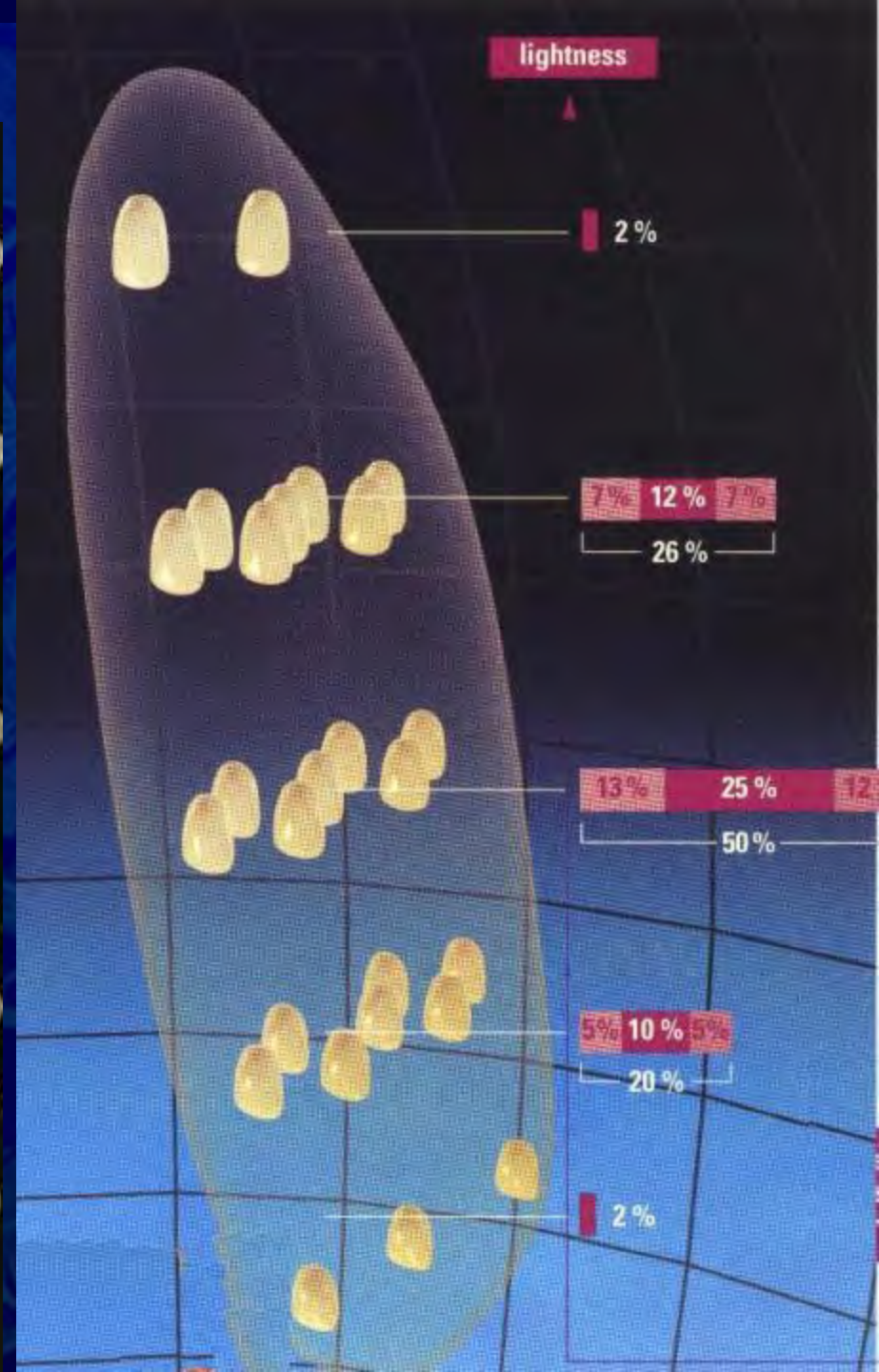




# VITA

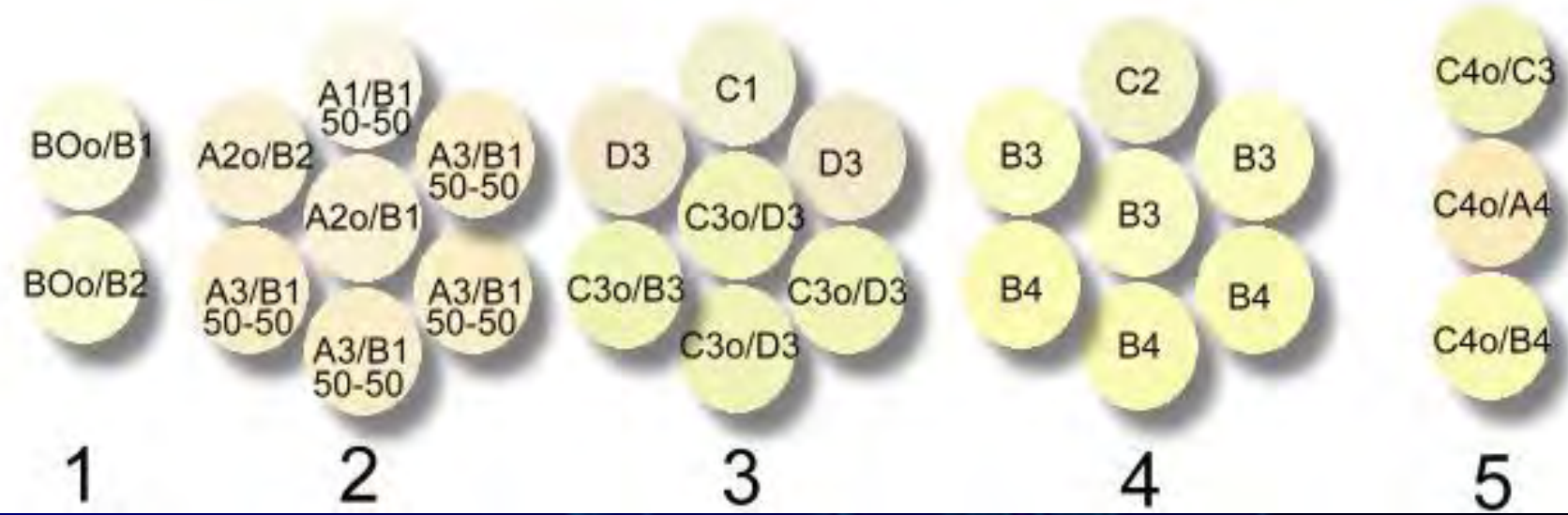


# VITAPAN 3D-MASTER



*Farge*  
*Kroma*  
*Valør*





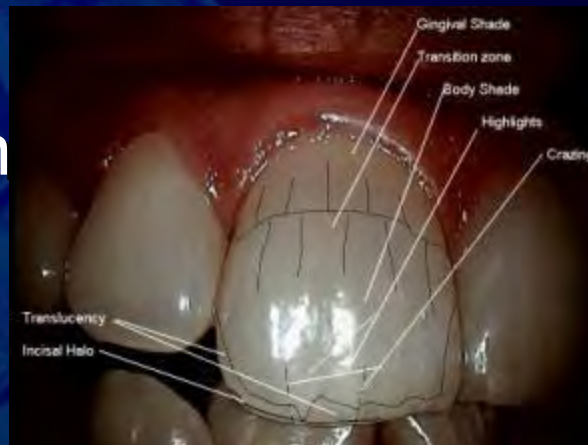
# Fargebestemmelse, Digitale Systemer

## Fordeler:

- Forbedret kommunikasjon med laboratoriet
- Kan integreres med
  - Intra-oral kamera
  - Digital kamera
  - Printer
  - Munn Simulator
  - Bildebehandling *“Cosmetic imaging”*

## Ulemper:

- Pris
- Kalibrering



# Digital Shade Systems

- Dental Color Analyser (clearlight)
- EasyShade (Vita)
- Metalor-ikam system (metalor-ikam)
- Pocketspec (Pocketspec)
- ShadeVision /ShadeRite (X-Rite)
- Shadescan (Cynovad)
- Spectroshade (mhtint)
- ShadeEye NCC (Shofu)



# *Cosmetic Imaging Systems*

1. *Vipersoft 3.1*  
*Integra Medical*

2. *Digital Dentist*  
*Digident*

3. *Image FX 4.0*  
*SciCan*

4. *Smile-Vision Cosmetic Imaging System*  
*Smile-Vision*

Realistic white shades for special cosmetic needs



Oralcam Super White enables you to select the whitening shade you want for your patients' teeth and display them.

Only ORALCAM Super White offers different whitening shades - selected by dentist:

- Super White 1 (natural)
- Super White 2 (cosmetic)
- Super White 3 (ideal)

With ORALCAM Super White you can select the whitening shade you want for your patients' teeth and display them.

Oralcam Super White lets you see your patients' teeth.



Before smile



With ORALCAM Super White system



# Temporary constructions

- Bis-Acryl composite
- Polymethyl metacrylate
- Polyethyl methylacrylate
- Microfill light cured
- UDMA composite

## Bis-acryl most popular

What type(s) of materials do you use to fabricate temporary restorations in your office?\*

Self-cure bis-acryl resin	63%
Stock polycarbonate crowns	40%
PMMA/acrylic	34%
PEMA	21%
Microfill	16%
Ethyl vinyl methacrylate	8%
Light-cured composite	8%
Urethane dimethacrylate	5%
Thermoplastic	2%
Other	10%

\* Multiple responses accepted.

Source: December 2002 DPR  
Temporary Restorations Survey







# Restorative



*In-Ceram*  
*LFC-Hi-Au*



*Procera*  
*Galvano*  
*/AGC*



*Empress*  
*Metal*  
*- ceram*





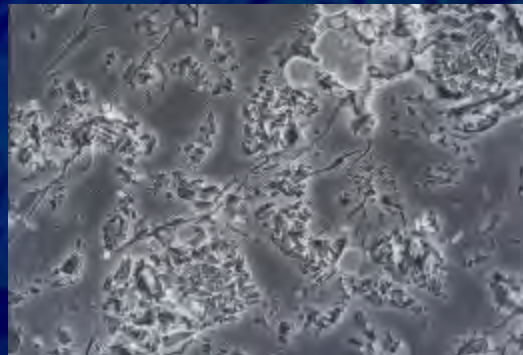
# Cement adhesion to ceramics

## 1. Etching / HA

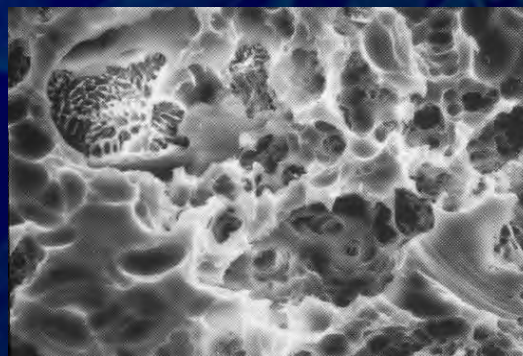
Careful!



*No etch*



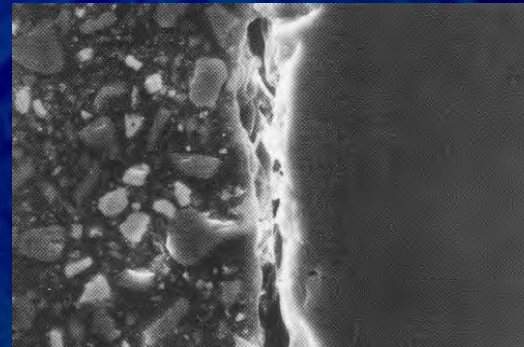
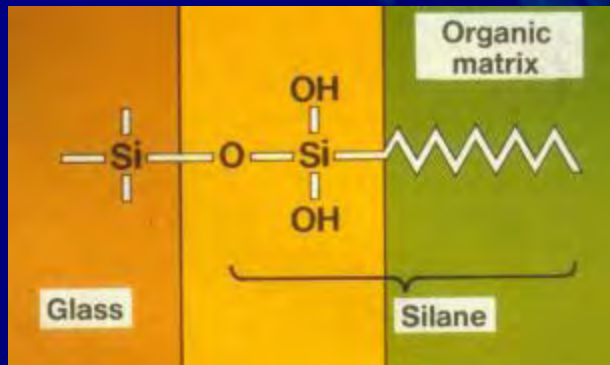
*Etch 15 sec HA  
(10%)*



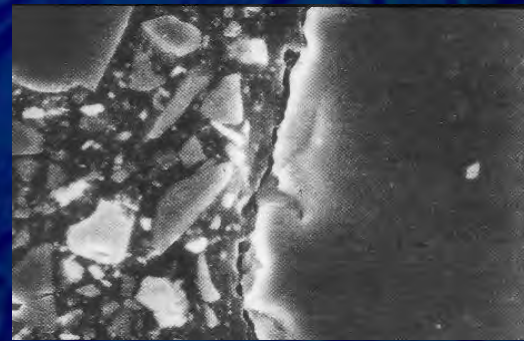
*Etch 60 sec HA  
(10%)*

# Cement adhesion to ceramics

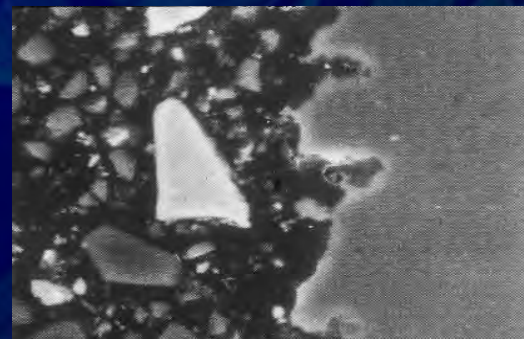
1. Etching
2. Silanising



*No etch & no silanising*



*Etch & no silanising*



*Etch & Silanise*



# Fiberforsterket kompositt

## Laboratorie

- FibreKor & Sculpture
- Vectris & Targis

## Klinikk

- Connect & BelleGlass
- Fiber-splint
- FibreSpan NSI & Nulite
- GlasSpan
- Ribbond & Revolution
- Ribbond Triaxial & Revolution
- Splint-it! & Flow-It! & Protect-It!
- Stick / Sticknet / Everstick

*Glass*

*Kevlar*

*Polyetylen*



*Pre-impregnert*

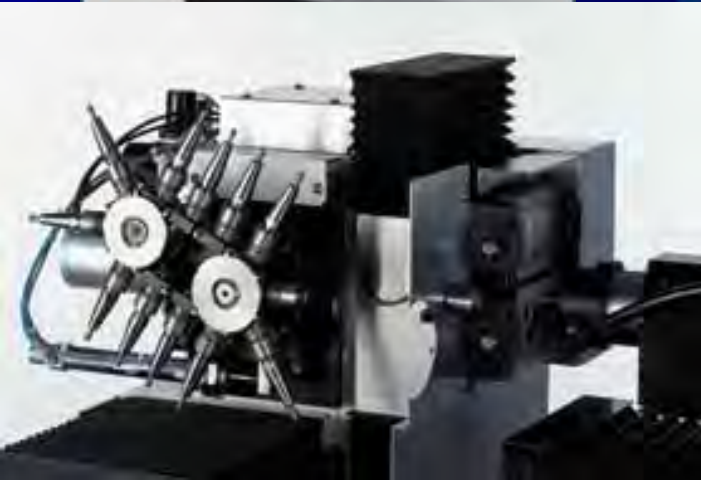
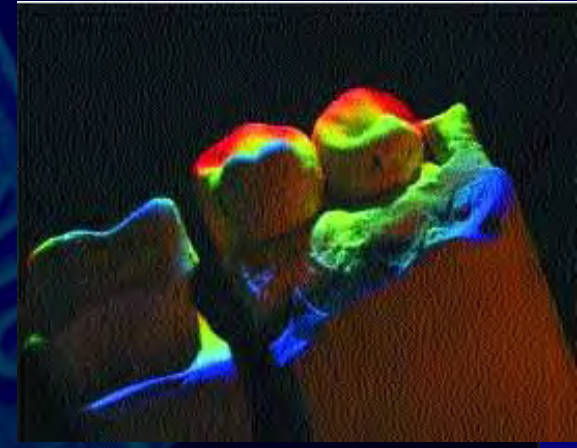
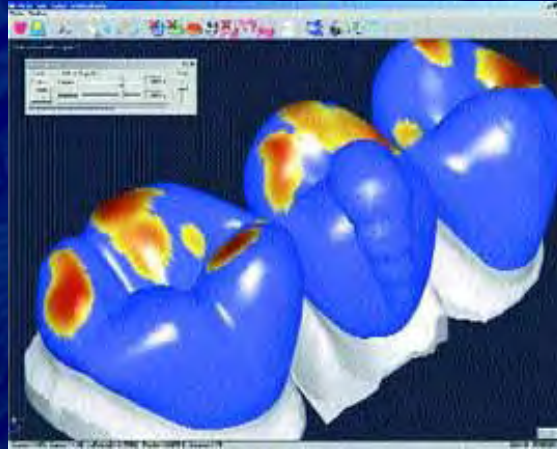
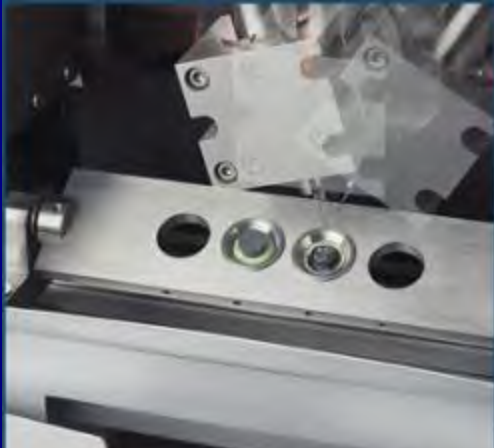
*Nettverk*

*Parallel*

*Tvunnet*



# Fremstillingsteknikker- DAK-DAP (CAD-CAM)

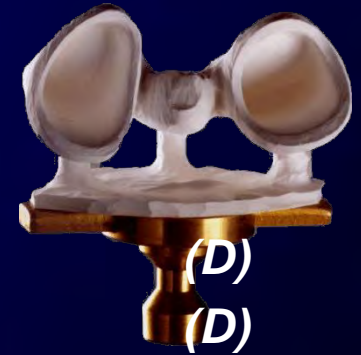






# Fremstillingsteknikker- DAK- MAP

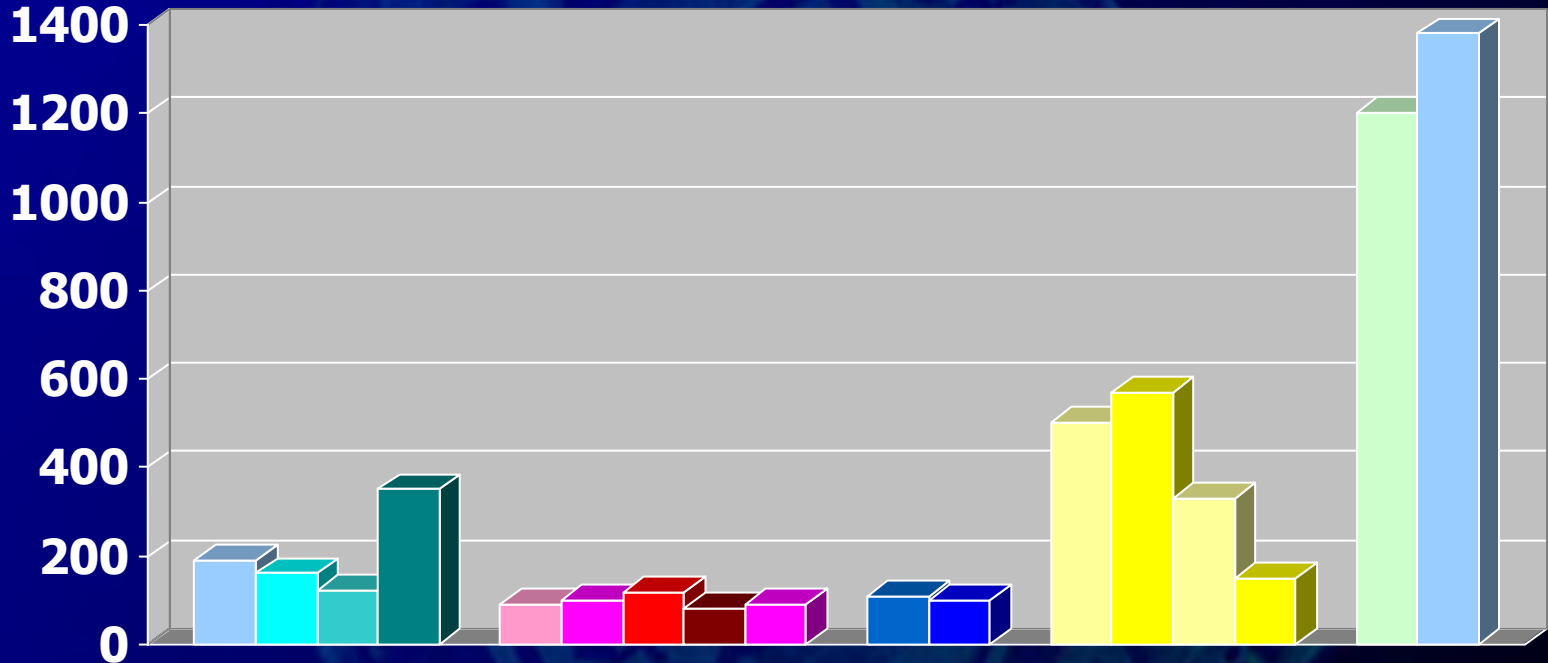
<b>BEGO Medifabricating</b>	<b>BEGO Medical</b>	<b>(D)</b>
<b>CAD/CAM System</b>	<b>etkon</b>	<b>(D)</b>
<b>CELAY</b>	<b>Mikrona Technologie</b>	<b>(CH)</b>
<b>Cercon®</b>	<b>Dentsply/Degudent/Degussa Dental</b>	<b>(D)</b>
<b>CEREC3/CEREC Inlab</b>	<b>Sirona Dental Systems</b>	<b>(D)</b>
<b>CICERO®</b>	<b>Cicero Dental Systems</b>	<b>(NL)</b>
<b>DCS Precident</b>	<b>DCS Dental</b>	<b>(CH)</b>
<b>DECIM</b>	<b>DECIM</b>	<b>(S)</b>
<b>DENT. CAD/CAM GN-1</b>	<b>GC Corporation</b>	<b>(J)</b>
<b>digiDENT®</b>	<b>Girrbach Dental</b>	<b>(D)</b>
<b>Everest</b>	<b>KaVo Elektrotechnisches</b>	<b>(D)</b>
<b>Lava®</b>	<b>3M ESPE Dental</b>	<b>(D)</b>
<b>PRO 50</b>	<b>CYNOVAD<sup>SM</sup></b>	<b>(Can)</b>
<b>Procera®</b>	<b>Nobel Biocare</b>	<b>(S)</b>
<b>WOL-CERAM</b>	<b>WDT-Wolz-Dental-Technik</b>	<b>(D)</b>
<b>Xawex</b>	<b>Arnold Wohlend</b>	<b>(D)</b>





# 1. Pga. utvikling av materialer, eks. Keram

(Bøystyrke, Mpa)

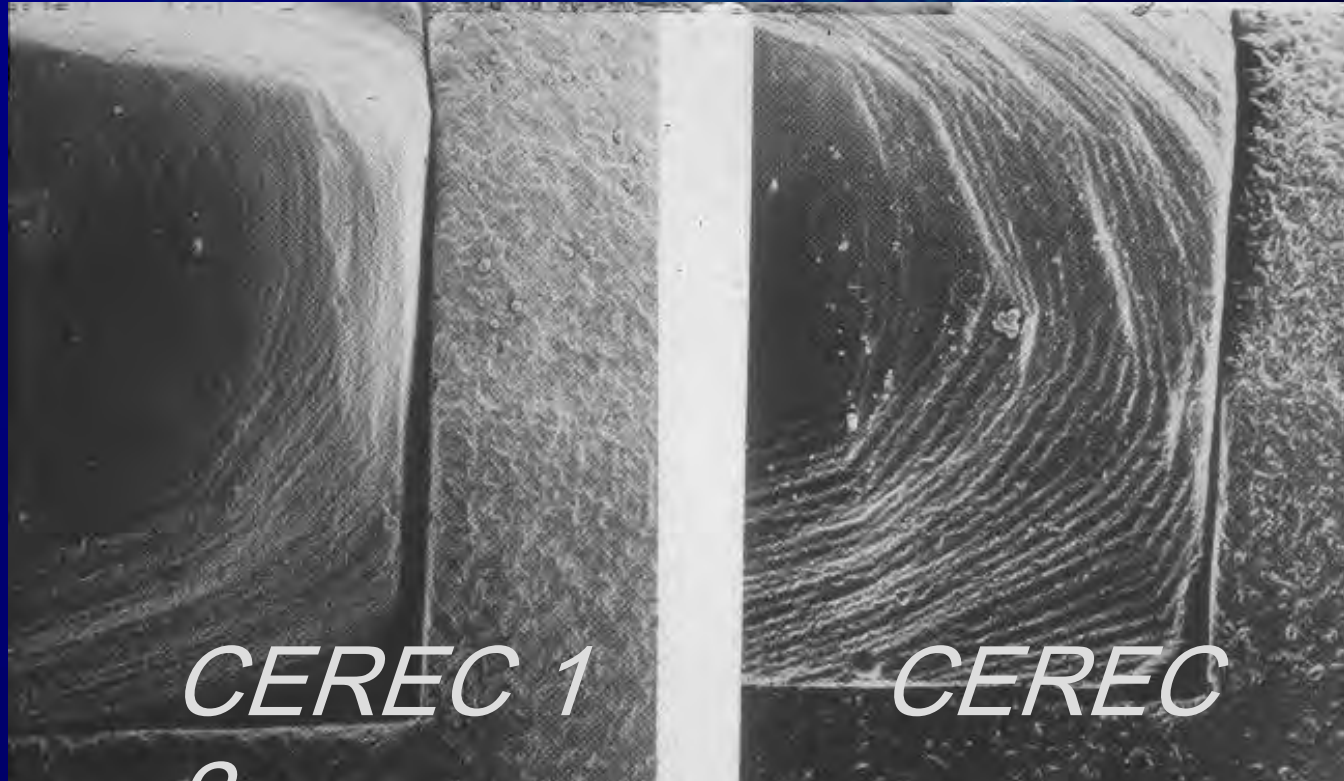


- |                   |                |                  |               |
|-------------------|----------------|------------------|---------------|
| ■ Carrara Core    | ■ Optec OPC    | ■ Empress        | ■ Empress2    |
| ■ Synspar         | ■ Vitadur Alfa | ■ Carrara Dentin | ■ Vintage     |
| ■ Creation LF     | ■ VMK95        | ■ InCeram Alum   | ■ Duceram LFC |
| ■ InCeram Spinell | ■ Cerec Mark 2 | ■ Zirconia       |               |
| ■ Lava 3M         |                |                  |               |



## 2. Pga. utvikling data-programvare

*Tid - Presisjon*



2





# Fremstillingsteknikker- DAK-DAP

