

**Præklinisk kursus i plastiske restaureringer, 4. sem. B**  
**Plastiske restaureringer 1, 5. sem. B**

**Vejledning nr. 8**

**RESTAURERINGER I PLAST**  
(gælder for alle kurser i fagområdet)

**Indikationsområde**

Plastmateriale kan finde anvendelse ved alle typer tandfyldninger. Ved førstegangsfyldninger, hvor der ikke anvendes glasionomercement, skal det primære valg være plastmateriale iflg. [Vejledning om anvendelse af tandfyldningsmaterialer](#) (VEJ nr 9552 af 05/07/2018 - Sundhedsstyrelsen), om anvendelse af tandfyldningsmaterialer.

Herudover skal følgende krav være opfyldt:

- Det skal klinisk være muligt at fremstille en tilfredsstillende restaurering i plast, hvilket ikke er tilfældet ved manglende mulighed for tørlægning, vanskelig tilgængelighed af kavitet eller speciel stor kavitet.
- De pågældende tænders substansstab må ikke være større end, at kravene til restaureringens mekaniske styrke og formbestandighed kan tilgodeses af plast.
- Der må ikke være en begrundet mistanke om, at patienten er overfølsom eller allergisk over for plast eller materialer, som anvendes i forbindelse med udførelse af en plastfyldning

Fyldninger omlægges ofte af samme grund flere gange, fordi fejl i kavitetsudformningen og fremstillingsproceduren gentages (Tabel 1). Det er derfor vigtigt, at omlavningsgrunden medinddrages i overvejelserne, når en ny fyldning fremstilles mhp. at opnå en lang funktionstid.

**Tabel 1: Hyppigste grunde til omlavning af plastfyldninger i permanente tænder**

<b>Klasse I/II</b>	<b>Klasse III</b>	<b>Klasse IV</b>	<b>Klasse V</b>
Sekundær caries Fraktur af fyldning Kanttilslutningsfejl Fraktur af tand Løsnet/mistet fyldning	Sekundær caries Farvefejl Kanttilslutningsfejl Løsnet/mistet fyldning	Løsnet/mistet fyldning Fraktur af fyldning Sekundær caries Kanttilslutningsfejl	Sekundær caries Løsnet/mistet fyldning Kanttilslutningsfejl Kantmisfarvning

## **Instrumentarium**

Plast- og kofferdamudstyr  
Beskyttelsesskærm /-briller

## **Arbejdsgang**

### **1. Verificering af diagnose og behandlingsforslag**

### **2. Forbehandling**

- Registrering af okklusion og artikulation ved hjælp af Arti-Fol® (20µm) holdt i Millerpincet.
- Registrering af kontaktforhold til nabotænder med tandtråd.
- Afpuddning med tandpasta eller pimpsten i gummikop.
- Klasse II fyldninger: For senere at skabe kontakt mellem fyldning og nabotænder separeres tænderne med kile (evt. Fenderwedge®) eller ringfjeder (matriceholder) under hele arbejdsproceduren. Kilerne trykkes på plads ved hjælp af den flade del af pincettens skaft. Ringfjederen sættes på vha. en speciel tang.

### **3. Ekskavering**

#### **Frilægning af karieret dentin**

Der anvendes vinkelstykke (rødt eller blå) evt. airrotor med en lille kugle- eller pæreformet diamant (se vejl. 3). I fronten foretages frilægningen om muligt lingualt fra. Ved approksimale cariesangreb beskyttes nabotænder altid med proksitektor, Fenderwedge eller matricebånd.

#### **Fjernelse af karieret dentin og emalje**

Se vejledning nr. 3: Generelle retningslinjer for operativ cariesterapi.

### **4. Valg af endeligt restaureringsmateriale**

Det undersøges, om forudsætningerne for valg af plast som restaureringsmateriale stadig er opfyldt.

### **5. Isolering**

Kaviteten skylles og tørlægges. Hvis kaviteten skønnes at have tæt relation til pulpa, isoleres de mest pulpanære områder med et tyndt lag Dycal® (max. 1/2 mm tykt).

## 6. Præparation

Generelt gælder det, at præparationsgrænsen skal være jævnt forløbende. Herved undgås lettest overskud og underskud i kantområderne. Uunderstøttet emalje fjernes kun, hvis det skønnes at ville frakturere i forbindelse med fyldning af kaviteten. Uunderstøttede emaljeprismer fjernes/afglattes med et depurationsinstrument.

En plastfyldnings retention sikres ved underskæringer i kaviteten (mekanisk retention), som oftest vil være til stede efter korrekt ekskavering, samt ved syreætsning af emalje og dentin i og omkring kaviteten og brug af bindingsformidler, hvilket giver en binding af plast til emalje og dentin (adhæsiv retention).

Ved Kl. IV fyldninger, hvor mekanisk retention oftest ikke er muligt, anvendes bevelpræparation, som sikrer, at et forøget område af emaljen er dækket med plast også efter pudsnings. Denne udføres med en flammeformet diamant eller med en stålpudsestrip i områder, hvor der er tæt kontakt til nabetand. Bevelpræparationen skal have en bredde på ca. 1 mm og en vinkel mod tandoverfladen på 20-45°, men må undlades i gingivale områder med kun lidt tilbageværende emalje. Alternativt til bevelpræparation kan anvendes en chamferpræparation med en vinkel mod tandoverfladen på 70-90°. Herved undgås, at platen trækkes ud i tynde lag med deraf følgende risiko for kantfrakturer (chipfrakturer) og kantmisfarvning. En bevelpræparation giver en mere glidende overgang mellem plast og tand og dermed ofte et umiddelbart bedre æstetisk resultat end en chamferpræparation. Ved restaurering af et større hjørne kan den faciale præparationsgrænse udformes som en bølge eller med trappetrin, hvilket gør det lettere at maskere overgangen mellem plast og tand.

Ved Kl. V fyldninger (usur/erosion) med en jævnt forløbende ydre begrænsning anvendes ingen egentlig præparation. Det vil dog oftest være nødvendigt at ridse den sklerotiske dentin med en diamant for at opnå tilstrækkelig retention eller/og at præparere en bevel i emaljen incisalt for usuren. I sjældne tilfælde kan det være nødvendigt at præparere underskæringer i kaviteten.

Ved Kl. II fyldninger anvendes ikke hjælpekavitet okklusalt, da der oftest kan skabes mekanisk retention i den approksimale kavitet. Kontakt til nabetænder fjernes kun, hvis ekskavering af caries gør det nødvendigt. Større misfarvninger fjernes fra synlige kantområder for at undgå misfarvninger i den nye plastfyldning. I forbindelse med okklusale kontaktområder skal der være plads til en materialetykkelse på mindst 1½ mm. Dette kontrolleres ved at lade patienten okkludere og artikulere med rødt voks i kaviteten, hvorefter dybden måles med en pochemåler. Samtidig angiver impressionerne i voksen antagonisternes baner, som har betydning ved senere opmodellering af randcrista og okklusalflade.

Ved partielle kroner og store Klasse II fyldninger med svage tilbageværende cuspides (høje/tynde) anvendes overdækning af disse. Det kan ofte være tilfældet ved rodbehandlede tænder eller hvor der er infraktion i dentinen. Der præpareres en flad tagryg, så der bliver plads til min. 1½ mm plast med en vinkel til tandoverfladen på min. 60 grader.

Husk at fluoridbehandle eller plastforsegle initiale carieslæsioner samt at korrigere forkert morfologi på approksimale fyldninger på nabetænder inden fyldning af kaviteten.

Hvis behandlingen ikke kan udføres ved et besøg, foretages en provisorisk aflukning af

kaviteten. Der anvendes Freegenol® blandet med Nobetec®-pulver, RelyX Temp NE® eller evt. ZnO/eug.-cement (ZnOE®), hvor al dentin i kaviteten først dækkes med Dycal®. Herved undgås, at eugenol bundet til dentinen kan interferere med plastens polymerisering eller mindske den binding, der kan opnås med en bindingsformidler.

## 7. Fyldning/cementering

### Materialer

Der findes 5 lyspolymeriserende plastmaterialer på afdelingen: Charisma® og Herculite XR®, som er microhybridplast, Enamel plus HRi®, hvor dentinfarven er microhybrid og emaljefarven er nanohybrid plast, og endeligt Tetric EvoFlow® og SDR® som er microhybrid plast med lav viskositet. Herudover findes 3 dualhærdende plastmaterialer: Rebilda® DC, Variolink Esthetic® og RelyX™ Unicem2, alle tre materialer er hybridplast med medium viskositet.

Charisma® og Herculite XR® kan anvendes i både fortænder og kindtænder. Charisma® har de bedste kosmetiske egenskaber og anvendes derfor normalt til Klasse III, IV og V fyldninger samt til usurer. Herculite XR® har de bedste mekaniske egenskaber og bruges derfor fortrinsvis til Klasse I og II fyldninger samt partielle kroner. Charisma® findes på afdelingen i 2 dentinfarver (opake) og 4 emaljefarver (translucente) og leveres i sprøjter. Herculite XR® findes i 3 dentinfarver og 3 emaljefarver og leveres i kapsler (sprøjtespidser) til engangsbrug.

Enamel plus HRi® anvendes kun til store fortandsrestaureringer, hvor der ønskes ekstra høj æstetik. Der benyttes en speciel lagteknik, som imiterer den naturlige tands opbygning, og der kan ved polering opnås højglans pga. de små fillerpartikler. Enamel plus HRi® findes i sprøjter i 6 universal dentinfarver, som alle er opake, 3 universal emaljefarver og 2 emaljefarver til karakterisering, som alle er translucente samt 1 intensiv emaljefarve til karakterisering, som er opak.

SDR® (Stress Releasing Restorative) er et let flydende materiale, der adapterer sig godt til kavitetsvæggene. Materialet er så transparent, at det kan polymeriseres i op til 3-4 mm's tykkelse (bulk-fill). Et lavt elasticitetsmodul og en speciel monomer i materialet begrænser polymeriseringsstress ved bulk-fill teknikken. SDR® kan anvendes som første tynde lag eller i tykkere ved dybe okklusale/approksimale kaviteter. Det må aldrig gå ud til præparationsgrænsen okklusalt og skal altid dækkes af mindst 2 mm hybridplast (Herculite®), som har bedre mekaniske egenskaber. SDR findes på afdelingen i én let transparent farve og leveres i kapsler.

Rebilda DC® anvendes i forbindelse med koronal stiftopbygning i rodbehandlede tænder, som opfyldningsmateriale efter rodbehandling og intern blegning af misfarvede rodbehandlede tænder samt som langtidsprovisorium. Rebilda DC® findes i 1 farve (hvid) og leveres i et dobbeltmagasin med hhv. basismateriale og katalysator, som blandes samtidig med applicering i kaviteten. Den hvide farve gør det let at skelne mellem tandsubstans og plast og er med til at lysne en internt bleget tand. Den kemiske hærdning sikrer polymerisering i dybe kaviteter langt fra lyskilden hvor tandsubstans dækker for lyset.

Tetric EvoFlow® indeholder færre fillerpartikler end de andre plastmaterialer og er derfor mere tyndtflydende. Materialet anvendes ved små reparationer af gamle og nye fyldninger og til fiksering af tænder med glasfibre/metaltråd, hvor der er brug for et materiale med gode flydeegenskaber. Tetric EvoFlow® findes på afdelingen i farve A3 og leveres i kapsler (sprøjtespidser).

Variolink Esthetic® anvendes til cementering af keramiske indlæg. Materialet er både kemisk- og lyspolymeriserende, hvilket sikrer hærdning under keramik med lagtykkelse på mere end 2 mm. Variolink Esthetic® findes på afdelingen i 1 universalfarve (A3). Det leveres i og blandes vha. en dobbeltsprøjte. Arbejdstiden er 2 min. fra påbegyndt blanding. Kemisk hærdning er afsluttet 4 min. efter påbegyndt blanding.

RelyX™ Unicem2 anvendes til cementering af stifter og stiftopbygninger. Det er et selvadhærende materiale og der skal ikke anvendes syreætsning eller adhæsiv som forbehandling i rodkanalen. Materialet er både kemisk- og lyspolymeriserende og appliceres i rodkanalen vha. en dobbeltsprøjte, der samtidig blander cementen. Det findes i 1 universalfarve (A2). Arbejdstiden er 2 min. fra påbegyndt blanding og den kemiske afbinding er afsluttet efter 6 min.

## Farvevalg

Farvevalg foretages ved hjælp af de tilhørende farveskalaer. I vanskelige tilfælde kan farvevalget kontrolleres ved at polymerisere en prøve på tanden før syreætsning og herefter bedømme farven på våd tand. Prøven fjernes med en fyldningsfjerner. Plastmaterialerne bliver som regel lidt lysere under polymerisering og i løbet af den første uge. Farvevalget noteres i journalen. Generelt gælder det, at mindre kaviteter udelukkende fyldes med emaljefarver, mens der ved større kaviteter anvendes opake farver til erstatning for dentin og translucente farver til erstatning for emalje.

## Opbevaring af materialer

Alle plastmaterialer er anbragt i materialeskab nr. 9-10, dog opbevares Variolink Esthetic® i køleskab. Plastkassetterne kan medbringes til unit og indeholder en kortfattet vejledning vedrørende arbejdsproceduren. Der findes kun et sæt Enamel plus HRI® i hver kliniksektion.

Der skal være foretaget farvevalg, og samtlige materialer til brug ved fyldning (matrice, syre, bindingsformidler, plast, sprøjte, spids til polymerisationslampen og beskyttelsesbrille/-skærm m.m.) **skal** være lagt frem i den rækkefølge, de skal anvendes. Materiale fra sprøjter med Charisma® og Enamel plus HRI® skæres af med et rent instrument på en blok for at undgå afsmitning fra sprøjten. Lyspolymeriserende plast skal altid være effektivt beskyttet mod lys (rumbelysning og specielt operationslampen). Dette sikres ved at lukke kapselspidser mellem fyldning af de enkelte lag, ved at dække platen på blokken med et metalbæger eller en gul skærm samt ved at undgå det kraftige lys fra operationslampen under fyldningsproceduren.

## Kofferdamanlæg

- forebygger salivakontaminering
- beskytter gingiva og slimhinder mod restaureringsmaterialer m.m

- skaber overblik over arbejdsfeltet
- Sleeve-dam teknik kan reducere salivakontaminering

Hvor det ikke er muligt at anlægge kofferdam, tørlægges arbejdsområdet med vatruller, DryTips® og spytsuger, som skiftes efter behov. For at sikre tørlægning under hele fyldningsproceduren (se senere) er det vigtigt, at tiden fra syreætsning til polymerisering er så kort som mulig, hvilket kræver planlægning og assistance ved stolen.

### Matriceanlæg

- Kl. II/I-II: Hawe's metalmatricer med anatomisk udformning fikseres ved hjælp af Nystrøm matriceholdere. Matrizen tilklippes individuelt gingivalt, så højden er i niveau med den naturlige tands randcrista. Separationskiler eller ringfjeder (matriceholder), som har været anvendt til at separere tænderne under præparation, fjernes umiddelbart før matricen påsættes. Applicering af kile efterfølgende vil standse en eventuel blødning fra gingiva. Ved fyldning af kaviteter, hvor det er vanskeligt at opnå approksimal kontakt, kan et sektions-matriceanlæg anvendes. Her fikseres det konturerede, nyreformede metalmatricebånd med en kile gingivalt og en ringfjeder approksimalt (Palodent-ring® eller V-ring®). Ringen sættes på med specialtang, så den holder matricen ind til tanden, samtidig med at den presser tænderne fra hinanden (kan evt. sikres med en tandtråd). God approksimal kontakt opnås yderligere ved med et instrument at presse matricebåndet hårdt mod nabetandens kontaktpunkt.
- Kl. III: Celluloidstrip fikseres gingivalt med en tilpasset trækile eller tandstikker for at undgå/reducere gingivalt fyldningsoverskud. Hvis dette ikke er muligt holdes matricen på plads manuelt eller ved hjælp af et såkaldt alligatornæb. Kilen kan også placeres efter, at kaviteten er fyldt med plast.
- Kl. IV: Directa CoForm hjørnematrice eller RH-celluloidkrone tilklippes, så den når 1-2 mm ud over det præparerede område på tanden. Hvis hjørnet af styrkemæssige grunde ønskes ekstra tykt (facio/lingvalt), kan hjørnematricen tilpasses, så hjørnet bliver for højt (gingivalt/incisalt) for senere at reduceres under pudsning. Alternativt kan anvendes en celluloidstrip lingvalt/gingivalt, samtidig med at der opmodelleres i hånden. Ved restaurering af et større hjørne kan et silikoneaftryk af en gammel restaurering eller af en diagnostisk opmodellering være en god hjælp som støtte for den lingviale/approksimale udformning.
- Kl. V og usur/erosion: Hawe's transparente cervicalmatricer vælges lidt større end kavitestens omkreds og kontureres inden fyldning af kaviteten, så overfladen bliver konform med tanden. Matrizen holdes på plads ved hjælp af en pincet. Det er vigtigt at fjerne overskud før polymerisering.

### Adhæsiv teknik

Som bindingsformidler til dentin og emalje med lyspolymeriserende plast anvendes Scotchbond® Universal Adhesive (SB-U), en ethanol/vandbaseret 1-flaske selvætsende adhæsiv baseret på HEMA, polycarboxylsyre, silan mm. Før brug skylles tanden omhyggeligt med vandspray og området tørlægges let. Nabotænder beskyttes mod ætsning vha. matriceanlægget. Emaljen ætzes selektivt med 35% vandig fosforsyre i 15 sek., som appliceres med en sprøjte (énganskanyle). Berøring af dentin med syren forsøges undgået. Syregelen fjernes herefter med suget og tanden sprayes med vand i

20 sek. Der tørlægges let med luft, til tandoverfladen er halvtør (væsken bevæger sig ikke og overfladen er silkemat). Det sidste vand kan evt. suges op med en microbrush. Det er vigtigt, at dentinen ikke udtørres, da bindingen herved forringes. Hvis det sker, kan dentinen forsøges genfugtet med vand på en microbrush. Flasken med SB-U åbnes først umiddelbart før brug og holdes lodret, så 1-2 dråber kan doseres efter behov i en plastskål. Adhæsiven beskyttes mod lys vha. et metalbæger. SB-U masseres vha. Microbrush ind i både emalje og dentin i 20 sek., hvor kontakt med gingiva forsøges undgået. Overskydende SB-U® suges væk og kaviteten tørres med en svag luftstrøm i ca. 5 sek. indtil væsken ikke bevæger sig og alt opløsningsmiddel er fordampet. Til sidst lyspolymeriseres i 10 sek.

Som bindingsformidler til dentin med Rebuilda DC® anvendes Futurabond DC®, som er en selvætsende adhæsiv, der er nødvendig for at sikre optimal hærdning af den kemisk polymeriserede plast. Futurabond DC® er dualhærdende og leveres som Singel dose. De to komponenter blandes ved at trykke på kapslen og røre dem sammen med en microbrush i 3 sek. Adhæsiven appliceres herefter uden indledende syreætsning i den let tørlagte kavitet i 20 sek., hvorefter der tørlægges og lyspolymeriseres i 10 sek.

Som bindingsformidler til dentin og emalje med Variolink Esthetic® (dual-hærdende) anvendes AdheSE Universal®. Det er en selvætsende adhæsiv, der leveres i og appliceres med en blandingssprøjte. For at opnå god emaljebinding ætzes denne først i 20 sek. med 35% fosforsyre, der skylles i 20 sek. og tørres let, hvorefter adhæsiven påføres dentin og emalje med en gnubbende bevægelse i 20 sek. Med luftpusteren fordeles adhæsiven til et tyndt, immobil og skinnede lag, som lyspolymeriseres i 10 sek.

Der anvendes ingen separat bindingsformidler ved anvendelse af RelyX™ Unicem2, da denne er selvadhærerende.

### **Fyldning af kavitet**

Det er vigtigt, at platen adapteres omhyggeligt til kavitetens vægge, præparationskanter og evt. tidligere plastlag. For at undgå at platen hænger i plastfyldningsinstrumentet, skal dette være helt rent og derfor jævnlige aftørres med cellstof. Platen formes inden for max. 1 minut i en lagtykkelse på indtil 2 mm. Lyskilden anbringes vinkelret på overfladen tæt på fyldningen som muligt og der belyses i 20 sek. for hvert areal. Herefter kan et evt. næste plastlag appliceres. Ved polymerisering af mørke, gule og specielt opake plastmaterialer eller ved belysning langt fra platen og gennem tandsubstans belyses i 40 sek. for at sikre optimal polymerisering. Det er vigtigt, at fyldningsmaterialet ikke udsættes for bevægelser under polymeriseringen, idet disse forringer adaptationen til kavitetens vægge. Matriceanlægget skal derfor sidde stabilt, indtil polymeriseringen er afsluttet. Husk altid at anvende orange briller eller – beskyttelsesskærm, når der lyspolymeriseres.

### **Klasse I og II (Herculite XR®)**

For at spare på materialet må der kun anvendes enten dentin- eller emaljefarve, fordi kapsler med restmateriale, der har været anvendt i munden skal kasseres. Kaviteten fyldes med sprøjte. Kapselspidsen holdes i tæt kontakt med kavitetens vægge eller tidligere plastlag for at undgå luftblærer og sikre god adaptation. For at reducere væg-til-væg kontraktionen mest muligt og sikre optimal polymerisering af platen fyldes kaviteten i skrå lag. Først fyldes fx hele den faciale del af kaviteten og der lyspolymeriseres okklusalt fra i 20 sek. 2-3 steder afhængig af kavitetens mesio-distale udstrækning.

Derefter fyldes den linguale del på tilsvarende måde og til sidst den centrale del. Der fyldes med et lille okklusalt overskud, som formes med plastfyldningsinstrumentet. Det er vigtigt at forme randcrista og fissursystem mest muligt før polymerisering af de enkelte lag, da det er vanskeligt at pudse til korrekt morfologi. Dette gøres ved at modellere randcrista ind på okklusalfladen i den rigtige højde og ved at sørge for, at kontakten til nabetanden ligeledes ligger i den rigtige højde (ca. ¼ væk fra occlusalplanet). Hvor det ikke skønnes muligt vha. matriceanlægget at opnå kontakt med nabetanden, kan man med et instrument presse matricen til kontakt med nabetandens kontaktpunkt, mens plasten polymeriseres. Efter fjernelse af kile og matriceholder efterpolymeriseres plasten gingivalt ved at belyse approximalt/gingivalt i 20 sek. faciale og linguale fra. Anvendes metalmatrice efterpolymeriseres umiddelbart efter fjernelse af matriceanlægget.

### **Klasse I og II – dybe eller helt små kaviteter (SDR®)**

Kaviteten fyldes med sprøjte, hvor kapselspidsen holdes i tæt kontakt med bunden af kaviteten. Kapselspidsen trækkes forsigtigt tilbage i takt med, at kaviteten fyldes. Der kan fyldes op til 4 mm ad gangen. Dette reduceres til 2-3 mm, hvis der er underskæringer i kaviteten eller stor afstand til lampespidsen, som kan kompromittere optimal lyspolymerisering. Der lyspolymeriseres okklusalt fra i 20 sek. 2-3 steder afhængig af kavitets mesio-distale udstrækning. De sidste 2 mm af kaviteten okklusalt skal dækkes med Herculite XR®.

### **Klasse III (Charisma®)**

Matricen fikseres gingivalt med en trækile eller med en tandstikker, hvor det er muligt. Hvis kavitetsdybden er under 2 mm fyldes hele kaviteten med plast, matricen trækkes til og holdes på plads med fingrene eller med et alligatornæb, mens der polymeriseres. Ved dybere kaviteter fyldes og polymeriseres i flere lag og matricen trækkes først til ved polymerisering af sidste lag.

### **Klasse IV (Charisma®, evt. Enamel plus HRI®)**

Ved anvendelse af hjørnematrice fyldes denne med plast, før syreætsning påbegyndes. Der fyldes emaljefarve i faciale (ca. ½ m tykt) og den resterende del fyldes op med dentinfarve. Den fyldte matrice beskyttes mod lys under et aluminiumsbæger. Om nødvendigt af hensyn til lagtykkelsen kan en plastkerne (dentinfarve) polymeriseres centralt i kaviteten før hjørnematricen sættes på. Anvendes celluloidstrip, fikseres denne gingivalt som ved Klasse III, og matricen holdes på plads med en finger palatalt. Det er vigtigt, at matricen er i kontakt med nabetanden, og at det incisale hjørne får den rette placering og dimension. Ved anvendelse af silikoneaftryk som matrice, holdes dette på plads med en finger. Når der ikke anvendes hjørnematrice, modelleres hjørnet op lagvist med dentinfarve linguale og emaljefarve faciale. Ønskes incisalt translucens, bygges denne del op af udelukkende emaljefarve.

### **Klasse V samt usur/erosion (Charisma®)**

Kaviteten fyldes oftest kun med emaljefarve og matricen holdes på plads med en pincet. Større plastoverskud fjernes med en sonde før polymerisering.



## Opbygninger (Rebilda DC®)

Materialet (basismateriale og katalysator) blandes i sprøjten samtidig med applicering i kaviteten. De første 2-3 mm af materialet fra sprøjten kasseres for at sikre, at det anvendte materiale er optimalt blandet. Fyldning af kaviteten påbegyndes i de vanskeligst tilgængelige områder, fx store underskæringer eller omkring stifter. Hele kaviteten fyldes og der lyspolymeriseres 40 sek. Alternativt kan der fyldes lagvis med lyspolymerisering af de enkelte lag. Den kemiske afbinding er afsluttet efter 5 min., hvorefter præparation/pudsning kan påbegyndes.

## Cementering af stifter og keramiske indlæg

Der henvises til de enkelte vejledninger i Oral Rehabilitering.

## 8. Pudsning

**Generelt:** Pudsning foretages umiddelbart efter polymerisering. Der anvendes plastpudsesæt suppleret med pudsestrips i plast og metal samt skiver og gummipolerere. Under pudsningen skal fyldningen holdes fugtig med vandspray. Når fyldningen er pudset færdig, kontrolleres kanttilslutning, morfologi, okklusion/artikulation og kontakt til nabotænder med sonde, artikulationspapir og tandtråd. Pas på ikke at fjerne tandsubstans under pudsning.

Kan pudsning ikke foretages i samme seance, fjernes generende fyldningsoverskud (skarpe kanter, suprakontakter og større gingivalt overskud) inden patienten sendes hjem.

### Klasse I og II fyldninger

**Okklusalt:** Det iltinhiberede overfladelag (50-100 µm) okklusalt, hvor fyldningen ikke har været dækket af matrice, fjernes under pudsningen. Grovpudsning foretages under vandkøling med pæreformet, finkornet diamant i opgearingsvinkelstykke (rødt) eller i high speed turbine. Finpudsning foretages med pæreformet, finkornet diamant i vinkelstykke (blåt) under vandkøling. Vær opmærksom på, at okklusalfladens morfologi skal formes, så cuspides fremtræder konvekse og sulci er bløde og afrundede. Dybe sulci kan medføre en for ringe materialetykkelse med risiko for fraktur af fyldning. Okklusion og artikulation kontrolleres fortløbende. Der **skal** være okklusion på den nye fyldning, hvis der tidligere har været okklusion på tanden eller, hvis det skønnes gavnligt for tandsættets samlede kontaktf forhold. Okklusale kontaktpunkter kan med fordel anbringes inden for randcrista for at forebygge fraktur i plastmaterialet. Afslutningsvis poleres okklusalfladen med konisk gummipolerer under vandkøling (Identoflex®, gul: fin; hvid: X-fin).

**Approksimant:** Grovkornede og finkornede pudseskiver (Sof-Lex® Snap-On), flammeformet pudsediamant i vinkelstykke (blåt) med vandkøling, diamantbelagte pudsespidser i Eva/Profin® pudsesæt og Dentatus-vinkelstykke®) og bikinipudsestrip. Der kontrolleres med sonde og tandtråd. Fyldningen pudses ikke på det approksimale kontaktpunkt.

**Randcrista:** Afrundes med pudseskiver og flammeformet pudsediamant under vandkøling.

## **Specielt for store fortandsrestaureringer med ønske om høj æstetik**

Efter almindelig overfladekonturering og pudsnings kan der laves overfladestruktur i plasten ved at ridse med en diamant eller en grøn sten, hvorefter overfladen poleres med diamantpolerpasta A (3 µm) efterfulgt af pasta B (1 µm) med en blød gedehårsbørste. Til sidst poleres til høj glans med pasta C (aluminiumoxid) vha. et filthjul, hvor kun de konvekse områder af tanden poleres. Der anvendes max. ½ cm. af hver polerpasta.

NB! Denne teknik anvendes ikke ved almindelige fortandsrestaureringer.

## **9. Forsegling af defekte kantområder**

Efter pudsnings kan eventuelle spalter og små defekter i og omkring fyldningen lukkes med lavviskøs plast. Der anvendes Vitremer™ Finishing Gloss (hydrofob, lyspolymeriserende resin) til at lukke mindre spalter og Tetric Flow® til de lidt større defekter. Dette gøres ved at ætse fyldningens kantområder og ca. 1 mm af den tilstødende emaljeoverflade med 35 % fosforsyre i 10 sek., efter at have beskyttet nabo-tænder med en celluloidstrip. Tandens sprayes med vand i 20 sek., og området tørlægges. Herefter foretages en intensiv udtørring efterfulgt af 2 gange applicering af 99% ethanol og luftpåblæsning. Vitremer™ Finishing Gloss appliceres med microbrush på det ætsede område, mens Tetric EvoFlow® appliceres med metal sprøjtespids. Der ventes 20 sek. og derefter fjernes overskud af resin og plast med sonde, microbrush, vatrulle eller tandtråd. Der lyspolymeriseres i 20 sek. i hvert område. Det er specielt vigtigt at fjerne overskud af resin/plast approksimalt før polymerisering, da det efterfølgende vil være vanskeligt at fjerne. For at sikre, at fyldningen ikke polymeriserer sammen med nabetanden, kan en matrice anbringes approksimalt. Overskydende resin efter polymerisering fjernes med et tandrensingsinstrument.

## Summarisk vejledning i TASJA:

### Plastfyldning

Trin	Kommentar
1. <b>Diagnose</b>	Verificering af diagnose
2. <b>Forbehandling</b>	Okklusion, artikulation samt approksimale kontaktforhold vurderes. Afpudsning af tandsubstans og reovering af restaureringer på nabotænder. Kofferdamanlæg.
3. <b>Ekskavering og isolering</b>	Retningslinier i ekskaveringsvejledning følges (vejl. 3). Kaviteter med tæt relation til pulpa isoleres med Dycal® i pulpanære områder (vejl. 5), efter syreætsning forsegles dentinkanalerne med dentinadhæsiv.
4. <b>Præparation</b>	Jævnt forløbende præparationsgrænse og ydre kantvinkel tæt på 90°. Underskæringer til sikring af retentionen, hvor ekskavering af caries giver mulighed for dette. 1½ mm materialetykkelse i belastede områder. Bevel eller chamfer præparation ved Kl. IV.
5. <b>Materialer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Charisma</u>® (lyspolymeriserende) til Kl. III, IV og V.</li> <li>• <u>Herculite XR</u>® (lyspolymeriserende) til Kl. I og II.</li> <li>• <u>Enamel plus HRi</u>® (lyspolymeriserende) til større fortandsrestaureringer med ekstra høje krav til æstetik.</li> <li>• <u>SDR</u>® (lyspolymeriserende, "bulk-fill") til dybe Kl. I og II eller helt små kaviteter, hvor der ønskes lag på op til 4 mm. Skal dækkes med ca. 2 mm Herculite XR® okklusalt.</li> <li>• <u>Rebilda</u>® <u>DC</u> (lys- og kemisk polymeriserende) til opbygninger og til aflukning af kavitet efter rodbehandling og intern blegning.</li> <li>• <u>Tetric EvoFlow</u>® (lyspolymeriserende) til reparation og evt. til første lag i Klasse I-II kaviteter.</li> </ul>
6. <b>Farvevalg</b>	De respektive farveskalaer anvendes. Farven kan evt. kontrolleres ved polymerisering af en prøve på tandoverfladen før syreæts.
7. <b>Matriceanlæg</b>	Kl. II: Anatomisk udformet matrice i metal/celluloid eller sektionmatrice. Kl. III: Celluloidstrip. Kl. IV: Directa CoForm® hjørnematrice, til klippet RH-krone® eller celluloidstrip. Kl. V: Transparent cervicalmatrice.

Trin	Kommentar
<b>8. Adhæsiv teknik</b>	Ved lyspolymeriserende plast: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selektiv ætsning af emaljen i 15 sek. med 35% fosforsyregele.</li> <li>• Vandspray i 20 sek.</li> <li>• Let tørlægning med luft uden udtørring af dentinen.</li> <li>• Scotchbond Universal Adhesive® gnubbes på emalje og dentin med microbrush i 20 sek.</li> <li>• Tørlægning med luftblæser til væsken ikke bevæger sig.</li> <li>• Lyspolymerisering i 10 sek.</li> </ul>
<b>9. Fyldning af kaviteten</b>	Der fyldes i skrå lag på max. 2 mm, med max. arbejdstid på 1 min., hvorefter der lyshærdes i 20 sek. i hvert område med lyskilden så tæt på som muligt. For at spare på materialer må der kun anvendes enten emalje- eller dentinfarve ved Kl. I og II fyldninger.
<b>10. Pudsning</b>	Kan ved lyspolymeriseret plast foretages umiddelbart efter belysning, mens dualhærdende plast først skal afbinde kemisk i 5 min. Der anvendes borsæt til pudsning af plast, pudsestrips i plast og metal, samt Soflex® pudseskiver og gummipolerer (gul=fin, hvid=ekstrafin). Al pudsning foregår under vandkøling.
<b>11. Forsegling af defekte kantområder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis nylagt fyldningen ætzes kantområder med fosforsyregele i 10 sek. Hvis gammel fyldning ætzes der i 30 sek.</li> <li>• Vandspray i 20 sek.</li> <li>• Intensiv tørlægning med luft og 2 gange applicering af 99% ethanol efterfulgt af luftpåblæsning.</li> </ul> <p><u>Spalter og mindre defekter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitremer™ Finishing Gloss appliceres med microbrush på det ætsede område.</li> </ul> <p><u>Lidt større defekter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tetric EvoFlow® appliceres med metalsprøjtespids.</li> <li>• Overskud fjernes med microbrush, sonde, tandtråd eller vatrulle.</li> <li>• Lyspolymerisering 20 sek. i hvert område.</li> <li>• Overskud af polymeriseret resin fjernes med et tandrensingsinstrument.</li> </ul>

**Ansvarlige:**  
 Azam Bakhshandeh  
 Ulla Pallesen