

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

**Vejledning nr. 7**

**RENOVERING, REPARATION ELLER OMLÆGNING  
AF PLASTISKE RESTAURERINGER**  
(gælder for alle kurser i fagområdet)

Selvom holdbarheden af de fleste fyldninger er god, er der stadig behov for genbehandlinger af forskellige grunde. Caries i relation til fyldning, fraktur af fyldningsmateriale og marginale defekter er de hyppigste årsager til omlægning af plastiske fyldninger. Ofte omlægges fyldninger af samme grund flere gange, fordi fejl i kavitetsudformning og fremstillingsprocedure gentages. Det er derfor vigtigt, at grunden til omlægning medinddrages i overvejelserne, når en ny fyldning fremstilles, så denne får en lang funktionstid. I følge [Vejledning om anvendelse af tandfyldningsmaterialer](#) (VEJ nr 9552 af 05/07/2018 – Sundhedsstyrelsen) skal der som udgangspunkt foreligge en sundhedsfaglig indikation, når en permanent fyldning af plast, glasionomer eller amalgam udskiftes eller repareres.

**Evaluering af eksisterende fyldninger**

Ved klinisk og evt. radiologisk undersøgelse tages der stilling til, om fyldningen er fejlfri, acceptabel eller ikke acceptabel (Tabel 1). En fyldning vurderes som:

- **Fejlfri:** når den beskytter tand og omgivende væv mod skader. Her kræver fyldningen ingen behandling.
- **Acceptabel:** når den har én eller flere mangler, som hverken skader tand eller omgivende væv. Her må fyldningen observeres fremover.
- **Ikke-acceptabel:** når den ikke beskytter tand og omgivende væv mod skader eller når der er opstået skade på tand eller omgivende væv. Fyldningen skal i disse tilfælde renoveres, repareres eller omlægges nu eller senere afhængig af fyldningsfejlen.

Tabel 1: Parametre for vurdering af fyldningskvalitet (Gunnar Ryge 1980, Vibeke Qvist 2006)

Kriterium	Fejlfri	Acceptabel	Ikke acceptabel
Caries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Æstetik/farve*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kantmisfarvning*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kantdefekter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fraktur af fyldning/tand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morfologi/slid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulpas tilstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Samlet vurdering</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* Anvendes ikke til evaluering af amalgamfyldninger.

## **Renovering, reparation, udvidelse og omlægning af eksisterende fyldning**

For at optimere holdbarheden af den kommende restaurering er det vigtigt før start at undersøge og vurdere tandens og patientens cariesrisiko, tandens belastning under funktion med evt. risiko for fraktur af tand og fyldning samt mulighed for at udføre en optimal behandling. Ved reparation og omlægning af fyldning anvendes den tidligere kavitetudstrækning, mens der ved behov for udvidelse af fyldningen forsøges at begrænse kavitetens udstrækning mest muligt. Gammel misfarvning af ellers sund tandsubstans fjernes ikke og kan evt. dækkes med isolationsmateriale eller opak plast, hvis der er æstetisk behov. Reparation er ofte velegnet, når udstrækningen af den resterende fyldning er større end den kommende reparation. Fordele ved at udføre reparation i stedet for omlægning af fyldning er, at:

- behandlingen er mindre invasiv og dermed mere tandbesparende
- der er mindre risiko for pulpaskade
- der er mindre risiko for iatrogene skader på tand og nabotænder
- restaureringens holdbarhed forlænges
- der er færre smerter for patienten
- der er reduceret behandlingstid og mindre omkostning for patienten
- der er god accept fra patienten

Den mindst mulige behandling af en ikke acceptabel fyldning bør altid foretrækkes, hvis manglerne kan udbedres med begrænset behandling.

## **Procedurer**

### **Renovering af plastfyldning**

Der anvendes borsæt til pudsning af plast, pudsestrips i plast (bikinistrips) og metal (stålstrips), pudseskiver (Sof-Lex®) samt EVA/Profin-pudsesystem®.

### *Fjernelse af overskud og ændring af morfologi*

Finpudsning af okklusalfladen foretages med pæreformet, finkornet diamant i vinkelstykke under vandkøling. Vær opmærksom på, at okklusalfladens morfologi udformes, så cuspides fremtræder konvekse og sulci er bløde og afrundede. Anvendelse af kugleformet diamant okklusalt vil udhule kantområderne, så fyldningen bliver mere udsat for kantfraktur.

Facialt og lingualt samt tilgængeligt overskud approximant (randcrista) fjernes med pudseskiver eller flammeformet finkornet diamant i vinkelstykke med moderat hastighed (40.000 rpm) under vandkøling. Flammeformet finerbor vælges, når der mulighed for at fjerne overskud uden at skade tand eller nabotanden. Mindre approximant overskud gingivalt kan fjernes med bikinistrips, mens moderat overskud fjernes vha. stålstrips. Stort overskud kan fjernes med flammeformet, finkornet diamant eller pudsesættet fra EVA/Profin®. Vælg bikinistrips med den optimale bredde således at overskuddet kan pudses uden at berøre det approximale kontaktpunkt. Ved anvendelse af EVA/Profin-pudsesystem® skal diamantsiden vende mod den tand med overskud og vinkles, så overskuddet kan fjernes uden at fjerne sund tandsubstans. Under pudsningen skal tand/fyldning altid holdes fugtig med vandspray. Pas på ikke at fjerne sund tandsubstans under pudsning. Der kontrolleres

kanttilslutning, morfologi, okklusion og artikulation samt kontakt til nabetænder med sonde, artikulationspapir og tandtråd. Polering foretages med silikonepolerer (Identoflex<sup>®</sup>, gul=fin og hvid=ekstrafin) i blå vinkelstykke med langsom hastighed (7.000 rpm) under vandkøling, hvorefter fyldning fremtræder blank og glat.

### Lukning af spalter

Mindre spalter omkring fyldningen kan lukkes med lavviskøs lyspolymeriserende plast. Anbring en celluloidstrip i approximalrummet for at beskytte nabotanden mod syreætsning og hindre polymerisering af resin i kontakt med nabotanden. Der skabes tørlægning vha. sug og vatruller/Drytips. Fyldningens kantområder og tilstødende emalje ætzes med 35% fosforsyre i 10 sek. på en nylagt fyldning, mens der ætzes i 30 sek. på en gammel fyldning. Der skylles med vand og luft i 20 sek. og vatruller/Drytips skiftes. Derefter udtørres fyldningens kantområder med luft og 2 gange applicering af 99% ethanol. Operationslampen fjernes fra arbejdsfeltet. En dråbe af et hydrofobt resin (Vitremers<sup>™</sup> Finishing Gloss - lavviskøs, uden fillerpartikler, lyspolymeriserende) appliceres med microbrush eller knopsonde på det ætsede område. Der ventes 20 sek. Resinoverskud fjernes med sonde, ren microbrush, vatrulle og tandtråd, da det kan være vanskeligt at fjerne efter polymerisering. Der lyspolymeriseres i 20 sek. i hvert område. Overskydende polymeriseret resin fjernes med et tandrensingsinstrument. Okklusion og artikulationen kontrolleres med artikulationspapir.

### **Renovering af amalgamfyldninger**

Der anvendes borsæt til pudning af metal, EVA/Profin-pudsesystem<sup>®</sup>, pudsestrips i metal og plast, samt pudseskiver (Sof-Lex<sup>®</sup>) og silikonepolerer (Identoflex<sup>®</sup>, brun=fin og grøn=ekstrafin).

Approximalt fjernes moderat overskud med bikinistrips, mens stort overskud fjernes med stålstrips eller flammeformet finerbor. Flammeformet finerbor vælges, når der mulighed for at fjerne overskud uden at skade tand eller nabotanden. Vælg bikinistrip med den optimale bredde i forhold til overskuddets placering samt for at bevare det approximale kontaktpunkt. Ved anvendelse af EVA/Profin-pudsesystem<sup>®</sup> skal diamantsiden vende mod den flade med overskud. Under pudningen skal tand/fyldning altid holdes fugtig med vandspray. Pas på ikke at fjerne sund tandsubstans under pudning. Der kontrolleres kanttilslutning, morfologi, okklusion og artikulation samt kontakt til nabetænder med sonde, artikulationspapir og tandtråd. Polering udføres med silikonepolerer under vandkøling (først brun og derefter grøn).

Pudning af okklusalfladen foretages med pæreformet finerbor eller grøn sten i vinkelstykke under vandkøling. Pudning af amalgamfyldning facielt, lingualt og approximalt (randcrista) foretages med pudseskiver eller flammeformet finerbor. Finerboret skal være så stort som muligt og føres i lange lette strøg på amalgamfyldningens overflade og holdes vinkelret på præparationsgrænsen. Der anvendes blå vinkelstykke med moderat hastighed (40.000 rpm) under vandkøling. Polering udføres med silikonepolerer under vandkøling (først brun og derefter grøn).

## Reparation af plast- og amalgamfyldning med plastmateriale

Det nye plastmateriale retineres til tand og eksisterende fyldningsmateriale vha. både mekanisk og adhæsiv retention. Makro-mekanisk retention skabes ved at lave underskæring, mens mikro-mekanisk retention udføres ved at gøre overfladen ru med en grov diamant. Adhæsiv retention formidles ved kemisk/mikro-mekanisk binding af plast til emalje/dentin og ved kemisk binding til gammel plast og/eller mikro-mekanisk binding, hvis plastoverfladen er ru. Det tilrettelægges individuelt, hvor megen retention, der er nødvendig og altid mht. at fjerne mindst mulig tandsubstans. Ved udelukkende binding til emalje og plast/amalgam arbejdes hydrofobt og derfor så tørt som muligt, mens der ved binding til vital dentin arbejdes hydrofilt og dentinen derfor ikke må udtørres.

### Adhæsion, hvor kun emalje og gammelt fyldningsmateriale (plast/amalgam) er eksponeret

Fyldningsmateriale og emalje ætzes med 35% fosforsyre i 30 sek. Tandens skylles i 20 sek. med vandspray (luft og vand), udtørres med luft og dehydreres med 99% ethanol 2 gange. Lyset fra operationslampen fjernes fra arbejdsfeltet.

Til reparation af mindre kantdefekter anvendes herefter hydrofob resin (Vitremer™ Finishing Gloss). Resinen påføres med microbrush på det ætsede område og overskydende materiale fjernes med sonde, ren microbrush eller tandtråd og der foretages lyspolymerisering i 20 sek. i hvert område.

Til lidt større defekter anvendes efter tørlægning lavviskøs plast (Tetric Flow®), som appliceres med metal sprøjtespids, mens store defekter fyldes med konventionel plast forudgået af et lag Vitremer™ Finishing Gloss, der lyspolymeriseres.

Husk at fjerne approximant overskud af plast inden polymerisering.

### Adhæsion, hvor også dentin er eksponeret

Her er proceduren som ved udførelse af plastfyldning med anvendelse af Scotchbond Universal®, som beskrevet i vejledning nr. 8.

## Omlægning af plastiske fyldninger

Her er proceduren som ved udførelse af plastfyldning med anvendelse af Scotchbond Universal®, som beskrevet i vejledning nr. 8.

## Summarisk vejledning i TASJA:

### Renovering af plast- og amalgamfyldninger

Trin	Kommentar
<b>1. Instrumenter /materiale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der anvendes specielt borsæt til hhv. pudning af plast og amalgam, pudsestrips i plast og metal, pudseskiver og silikonepolerer samt EVA/Profin-pudsesystem®.</li></ul>
<b>2. Renovering af overskud</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fjernelse af overskydende fyldningsmateriale med moderat hastighed under vandkøling.</li><li>• Fjern ikke sund tandsubstans.</li><li>• Kontroller kanttilslutning, morfologi, okklusion og artikulation samt kontakt til nabetænder med sonde, blåpapir og tandtråd.</li><li>• Polering af plastfyldning med gul og hvid /amalgamfyldning med brun og grøn silikonepolerer med langsom hastighed under vandkøling.</li></ul>
<b>3. Lukning af spalter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tørlægning vha matrice, sug og vatruller/Drytips.</li><li>• Ætsning med 35% fosforsyre i 30 sek. af emaljen i fyldningens kantområder.</li><li>• Skylning med vand og luft i 20 sek.</li><li>• Skift vatruller/Drytips.</li><li>• Tørlægning af fyldningens kantområder med luft.</li><li>• Dehydrering af ætsede områder med 99% ethanol 2 gange</li><li>• Fjern lyset fra operationslampen fra arbejdsfeltet.</li><li>• Applicering af Vitremer™ Finishing Gloss med microbrush eller knopsonde på ætset område.</li><li>• Vent 20 sek.</li><li>• Fjern overskud med sonde, ren microbrush, vatrulle og tandtråd.</li><li>• Lyspolymerisering i 20 sek. i hvert område.</li><li>• Kontroller kanttilslutning, morfologi, okklusion og artikulation samt kontakt til nabetænder med sonde, tandtråd og blåpapir.</li><li>• Overskud af polymeriseret resin fjernes med tandrensingsinstrument.</li></ul>

## Reparation, hvor kun emalje og gammelt fyldningsmateriale (plast/amalgam) er eksponeret

Trin	Kommentar
1. Ætsning	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tørlægning vha. matrice, sug og vatruller/Drytips.</li><li>• Ætsning af gammelt fyldningsmateriale og omliggende emalje med 35% fosforsyre i 30 sek.</li></ul>
2. Skylning	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skylning med vand og luft i 20 sek.</li></ul>
3. Tørlægning	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skiftning af vatruller/Drytips.</li><li>• Tørlægning med luft fra trefunktionssprøjten.</li></ul>
4. Dehydrering	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicering af 99% ethanol 2 gange.</li></ul>
5. Fyldning af kavitet	<p><u>Ved mindre defekter</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicering af resin (Vitremer™ Finishing Gloss) med microbrush eller knopsonde.</li><li>• Fjernelse af overskydende resin med sonde, ren microbrush og tandtråd.</li></ul> <p><u>Ved lidt større defekter</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicering af lavviskøs plast (Tetric Flow®) med plastpistol.</li><li>• Fjernelse af overskydende plast med sonde, ren microbrush og tandtråd.</li></ul> <p><u>Ved store defekter</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicering af konventionel plast i lag af max. 2 mm forudgået af et lag lyspolymeriseret Vitremer™ Finishing Gloss.</li></ul>
6. Lyspolymerisering	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lyspolymerisering i 20 sek.</li></ul>
7. Tilpasning	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrol og tilpasning af okklusion og artikulation som angivet i vejledning 8.</li></ul>

## Reparation hvor dentin også er eksponeret

Her er proceduren som ved udførelse af plastfyldning, som beskrevet i vejledning nr. 8.

**Ansvarlige:**  
Azam Bakhshandeh  
Ana Benetti  
Ilse Hessing-Olsen  
Ulla Pallesen