

## REDACTIONEEL

### POST ACADEMIAM NAAST PAOT: EEN RUBRIEK EN EEN ORGAAN

Uit de krimpfolie waarin deze aflevering werd toegezonden, is de abonnee van het Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde letterlijk en figuurlijk het 'cursusprogramma Najaar 1985' van het Orgaan Post Academisch Onderwijs Tandheelkunde in de schoot gevallen.

Op zich geen schokkende gebeurtenis, maar wel de praktische uitvoering van een samenwerkingsverband tussen de Stichting Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde en het Orgaan Post Academisch Onderwijs Tandheelkunde, vooralsnog beperkt tot de toezending van het PAOT-cursusprogramma aan alle Nederlandse tandartsen.

Die samenwerking ligt – in een tijd waarin het kostenaspect van ieders handelen de aandacht vraagt – voor de hand. Dit geldt te meer omdat het 4e lid van artikel 11 van de 'Gemeenschappelijke Regeling voor de oprichting van een Orgaan voor Postacademisch Onderwijs Tandheelkunde' in het Bestuur van dit orgaan een zetel inruimt voor een adviseur aangewezen door de Stichting Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde. Zoals bekend is deze functie sedert de formele oprichting van het Orgaan PAOT op 17 november 1982 aan Hoofdredacteur L. J. A. van Schijndel ten deel gevallen.

Zo kon worden benadrukt dat de doelstelling van het Orgaan PAOT in het verlengde is komen te liggen van hetgeen het Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde nu reeds ruim 90 jaren, onder meer, nastreeft: de nascholing van de Nederlands lezende tandarts. De rubriek 'Post academiam' waarmee hieronder ook deze aflevering weer begint, vormt daarvan de laatste jaren een duidelijke echo.

Redactie

## POST ACADEMIAM

### DE SLICE-ONLAY

M. T. STEL

*Uit de afdeling Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen*

E. H. A. M. VERDONSCHOT

*van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.*

*Trefwoorden: Restauratieve tandheelkunde – Conserverende tandheelkunde – Slice-onlay*

#### Inleiding

Sinds de introductie van de inlay in het begin van deze eeuw heeft deze lange tijd een tamelijk kritiekloos bestaan geleid. Het laatste decennium echter werd het indicatiegebied van deze gegoten restauratie steeds verder ingeperkt. De voornaamste oorzaak hiervan moet gezocht worden in het beschikbaar komen van kwalitatief zeer goede amalgamen, die klinisch de eigenschappen van goud, verwerkt in een inlay, evenaarden. Daarnaast toonde spanningsonderzoek aan dat kauwkrachten, uitgeoefend op een inlay, ongunstig uitwerken op met name de knobbels van het element, waardoor knobbelfractuur kan ontstaan.<sup>1</sup> Deze ontwikkeling heeft ertoe geleid dat op dit moment de inlay nog slechts in bijzondere situaties is geïndiceerd.<sup>2</sup>

Modificatie van de inlay leidde tot de introductie van de inlay met knobbelbedekking. Deze restauratie biedt de gelegenheid om in één procedure zowel het cariësproces te stoppen door middel van een intra-coronaire preparatie als de knobbels te verstevigen door de preparatie tot over de knobbels te laten doorlopen.<sup>1</sup> Hieraan dankt deze restauratie de naam 'onlay'. Deze eigenschappen brengen de onlay in de interessefeer van dié disciplines binnen de tandheelkunde die zich bezighouden met occlusie en articulatie. Dit heeft tot gevolg

dat bij de indicatiestelling de kwaliteiten van de onlay niet alleen worden afgewogen tegen de amalgaamrestauratie maar ook tegen die van de volledige kroon. Door de ontwikkeling van de opwastechniek kan de onlay ook worden toegepast in een rehabilitatieprogramma van gnathologen.<sup>3</sup> Deze ontwikkeling werd nog recent beschreven in dit tijdschrift.<sup>2</sup>

In het hiernavolgende wordt de ontwikkeling van de onlay in een andere richting gevolgd. Er zal aandacht worden besteed aan preparatie- en restauratieprocedures.

#### Indicatie

Voor restauratie van een element met behulp van een onlay komen dié gerestaureerde premolaren en molaren in aanmerking, waarvan de linguale en buccale vlakken gaaf of nagenoeg gaaf zijn en waarbij vooral de dragende knobbels zijn verzwakt. Als vuistregel bij het bepalen of een dragende knobbel moet worden omvat/overkapt kan gelden dat  $\frac{2}{3}$  van de knobbelcrista afwezig moet zijn of vervangen door amalgaam. Het zichtbaar zijn van de goudrand mag bovendien voor de patiënt geen bezwaar vormen.

Restauratie van dergelijke elementen met box-onlays of partiële omslijpingen vergt het verwijderen van de plastische restauratie.

#### Samenvatting:

In dit artikel wordt de slice-onlay als knobbelbedekkende restauratie geïntroduceerd. De indicatie, de preparatieprocedure, de afdruk en de restauratieprocedure van de slice-onlay wordt stapsgewijs besproken waarbij nader wordt ingegaan op enkele modificaties van de standaardpreparatie.

Tot slot worden een aantal factoren, die een rol spelen bij de keuze van de preparatievorm voor een knobbelbedekkend gietstuk, in relatie tot de slice-onlay besproken.

Dit heeft als nadeel dat:

- de pulpa (opnieuw) aan een mogelijk preparatie- en restauratietrauma wordt blootgesteld;
- de retentie van het gietstuk vermindert doordat de totale oppervlakte van de opstaande wanden afneemt bij het verwijderen van de amalgaamrestauratie uit step en boxen;
- de ondersnijdingen in step en box, die opgevuld waren met amalgaam, geëlimineerd moeten worden en dus nog meer (gezond) glazuur en dentine wordt weggenomen;
- het volume aan amalgaam wordt vervangen door het kostbare goud;
- omdat bij de slice-onlay minder vlakken beslepen worden dan bij een volledige kroonpreparatie, zijn de mogelijkheden voor het verkrijgen van retentie hierbij beperkter. Met name bij elementen met een korte klinische kroon is daardoor de

indicatie slice-onlay niet zonder risico. Door het aanbrengen van groeven in de proximale vlakken is veelal voldoende retentie te verkrijgen. Het prepareren van een knobbelomvatting buccaal of palatinaal verschaft daarnaast extra retentie aan het gietstuk.

Tegen de achtergrond van deze nadelen werd in het tandheelkundig onderwijs aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen in 1979 de onlay in combinatie met de slice-preparatietechniek geïntroduceerd.

### Preparatie

De slice-onlay onderscheidt zich van de box-onlay doordat de restauratie wordt aangebracht over de amalgaamrestauratie heen. Uitgegaan wordt van een amalgaamrestauratie, waarvan kan worden verwacht dat deze ook na het beslijpen nog voldoende retentie bezit. Het preparatieproces verloopt in vijf stappen.

**Stap 1:** De slice-onlaypreparatie wordt begonnen met de *step*. Deze wordt in dit stadium 2 millimeter diep gemaakt en bevindt zich op de plaats van de centrale fissuur.

Geprepareerd wordt met een cilindrische diamantboor (diameter 1 mm), evenwijdig aan de uitneemrichting. (De uitneemrichting is evenwijdig aan de as van de kroon van het element.)

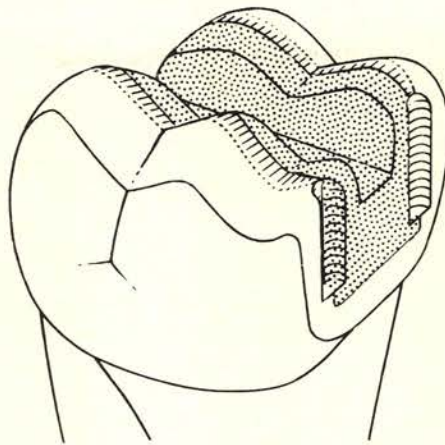
Met het aanbrengen van de step wordt vooral beoogd het gietstuk te voorzien van een rigide verbinding tussen mesiale en distale slice.

**Stap 2:** De *overkapping* komt tot stand door het reduceren van de knobbelhoogte. Dit geschiedt bijvoorbeeld met behulp van een licht konische diamantboor met een diameter van 1 mm. Door occlusaal groeven evenwijdig aan de knobbelcrista's te prepareren, ter dikte van de diameter van de boor en vervolgens het materiaal tussen deze groeven te verwijderen, wordt bij juiste instrumentatie een occlusale afname van 1 mm verkregen.

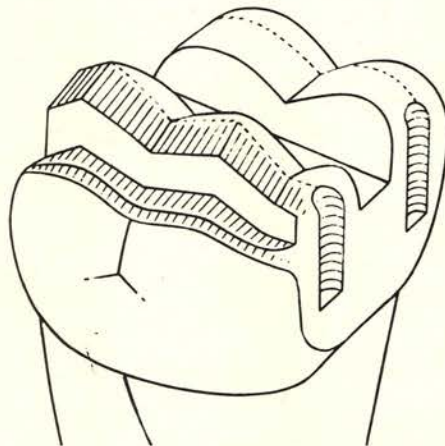
De overkapping wordt voltooid door het prepareren van een contra-bevel, die de knobbels van het element overkapt (afb. 1). Hiervoor wordt dezelfde diamantboor gebruikt.

**Stap 3:** De *slices* worden aangebracht met een safe-end of vlamvormige diamantboor. In bucco-linguale richting moet de slice loodrecht op de tandboog staan. De gehele outline van de amalgaamrestauratie moet zich binnen de outline van de slice bevinden. Dit geschiedt door de boor ter plaatse van het contactvlak van buccaal naar linguaal te verplaatsen door het element, waardoor separatie ten opzichte van de buurelementen (1.0–1.5 mm) wordt bewerkstelligd.

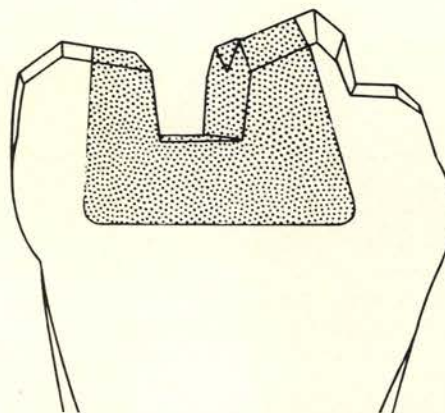
**Stap 4:** De *retentiegroeven* worden proximale aangebracht met een licht koni-



Afb. 1. Afgewerkte slice-onlaypreparatie met contra-bevel en groeven bij een ondermolaar.



Afb. 2. Knobbelomvatting ter plaatse van de dragende (buccale) knobbels van een ondermolaar.



Afb. 3. Kans op een fractuur bij knobbelomvatting en een sterk ondermijnende amalgaamrestauratie.

sche diamantboor (diameter 1 mm). Voor kleinere elementen kan een boor met kleinere diameter worden gebruikt. De boor wordt geplaatst tussen de step en de outline van de slice (afb. 2). De richting van de groef is evenwijdig aan de uitneemrichting. De diepte naar axiaal bedraagt ongeveer  $\frac{3}{4}$

van de diameter van de boor. Aan beide zijden van de step wordt een groef geplaatst. Een op deze wijze verkregen onlay-preparatie met groeven waarborgt voldoende retentie voor het te vervaardigen gietstuk.

Voor groeven in plaats van boxen wordt gekozen, omdat:

- deze een vrijwel gelijkwaardige retentie verschaffen aan het gietstuk;<sup>4</sup>
- er minder amalgaam verwijderd hoeft te worden;
- de afstand tussen pulpa en cement beperkt blijft tijdens en na het cementeren.

Een tweede functie van de groeven is het verschaffen van rigiditeit aan de slices. Bij onvoldoende rigiditeit kan een slice bij belasting van het gietstuk van de preparatie gaan afstaan.

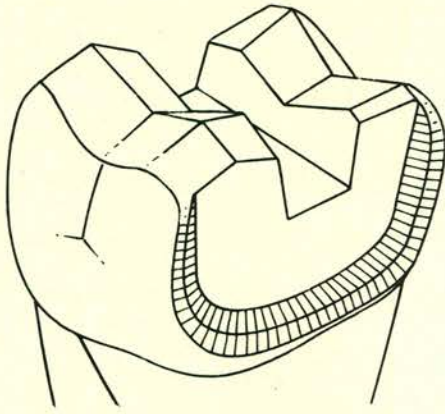
**Stap 5:** De *afwerking* van de preparatie kan geschieden met een vlamvormige diamant of hardstalen boor. Oneffenheden worden geëlimineerd en de outline wordt zodanig afgewerkt dat deze vloeiend verloopt (afb. 1). De preparatie is nu gereed om afgedrukt te worden.

### Modificaties van de standaardpreparatie

Afhankelijk van een aantal factoren, zoals de situatie in de mond van de patiënt, de occlusie en articulatie, de plaats van het betreffende element in de mond en van de grootte van de amalgaamrestauratie, kan de slice-onlaypreparatie op enkele punten worden gemodificeerd.

De knobbeloverkapping kan ter plaatse van de dragende knobbels vervangen worden door een knobbelomvatting. De omvatting bestaat uit een schouder van 1 mm breed, die voorzien wordt van een korte bevel (afb. 2). De occlusale afname ter plaatse van de dragende knobbel dient nu niet 1,0 maar 1,5 mm te zijn. Wat betreft de bescherming van de dragende knobbels tegen kauwkrachten, is er geen verschil tussen de uitvoering als overkapping en als omvatting.<sup>1</sup> Het voordeel van een omvatting (gebevelde schouder) boven een overkapping (contra-bevel) is dat de retentie en resistentie van het gietstuk worden vergroot. De relatief grotere zichtbaarheid van de goudrand, hetgeen voor een patiënt esthetische bezwaren kan oproepen, kan als een nadeel van de knobbelomvatting gezien worden. Een contra-indicatie voor een knobbelomvatting is een sterk knobbelondermijnende amalgaamrestauratie, waardoor knobbelfractuur ter plaatse van de schouder kan ontstaan (afb. 3).

Een modificatie op de slice-preparatie is de proximale gebevelde schouder. Deze techniek wordt toegepast bij dié elementen waarbij de outline van de amalgaamrestauratie zich diep onder de gingiva bevindt. Hiertoe wordt met een licht konische diamantboor (diameter 1 mm) een schouder



Afb. 4. Approximaal gebeveld schouder.

geprepareerd in de amalgaamrestauratie. Deze wordt zover naar cervicaal geplaatst dat de outline zichtbaar onder de plastische restauratie eindigt. De schouder naar axiaal hoeft niet breder te zijn dan 1 mm. De opstaande wanden van de nu verkregen schouder moeten in gezond tandweefsel liggen; axiaal moet voldoende amalgaam aanwezig blijven. Vervolgens wordt deze schouder gebeveld (afb. 4).

Door deze preparatietechniek staat vast dat de outline van de amalgaamrestauratie approximaal en cervicaal geheel binnen de outline van de onlay ligt. Bijkomend voordeel is dat atraumatisch geprepareerd wordt omdat, onafhankelijk van de diepte van de amalgaamrestauratie naar cervicaal, alleen in het amalgaam geprepareerd wordt en slechts bij het bevelen van de schouder cervicaal de gingiva in meer of mindere mate zal worden geraakt. Tevens is het op deze wijze mogelijk bij uitgebreide boxen naar cervicaal meer parallel te prepareren dan wanneer men een slice zou aanbrengen.

#### Afdrukprocedure

In het kader van deze introductie wordt niet specifiek ingegaan op de voor- en nadelen van de bestaande afdrukprocedures en -materialen. Verwezen wordt naar de recent verschenen literatuur.<sup>3 5-7</sup>

Een slice-onlaypreparatie is relatief eenvoudig af te drukken omdat een groot deel van de preparatierand supragingivaal ligt. Wel dient met het oog op het insluiten van luchtballen extra aandacht besteed te worden aan de groeven. Ingeval het één enkele preparatie betreft, kan in de meeste gevallen volstaan worden met een partiële afdruk van de tandboog.

#### Restauratieprocedure

Tijdens het passen van de gegoten restauratie verdienen een aantal aspecten de aandacht, waartoe randaansluiting, pasvorm, retentie, occlusale en proximale vormgeving, occlusie en articulatie moeten wor-

den gerekend. Ieder aspect dient zorgvuldig en systematisch gecontroleerd en eventueel gecorrigeerd te worden alvorens tot het definitief cementeren van de restauratie kan worden overgegaan.

Doordat een groot deel van de preparatieranden van de slice-onlay zich supragingivaal bevindt, is het beoordelen van de pasvorm van het gietstuk evenals controle op de randaansluiting zeer goed mogelijk. Om die reden ook kunnen alle randen van de restauratie goed worden afgewerkt met uitzondering van het cervicale deel van de proximale vlakken. Indien het gietstuk op alle aspecten aan de gestelde criteria voldoet,<sup>3</sup> kan tot het cementeren worden

overgegaan.

Voor het cementeren van gietstukken kan een keuze worden gemaakt uit verschillende soorten cementen, elk met diverse voor- en nadelen. Voor de keuze van het cement en een exacte beschrijving van de cementeerprocedure wordt verwezen naar de diverse handboeken.<sup>3 5 7</sup> De slice-onlaypreparatie heeft als voordeel dat het pulpa-trauma, als gevolg van het cement en de cementeerprocedure relatief gering zal zijn, doordat de afname in axiale richting minimaal is en deze axiale wanden bovendien grotendeels uit amalgaam bestaan. Verder biedt de vormgeving van de preparatie een ruimere ontsnappingsmogelijkheid voor het cement tijdens het cementeren, waardoor de restauratie gemakkelijk op de plaats is te krijgen. Controle hiervan is wederom goed mogelijk door nog voordat het cement hard is geworden met behulp van een scherpe sonde de randaansluiting te beoordelen.

De afbeeldingen 5, 6 en 7 illustreren een klinische situatie waarin een slice-onlay werd toegepast.

#### Slotbeschouwing

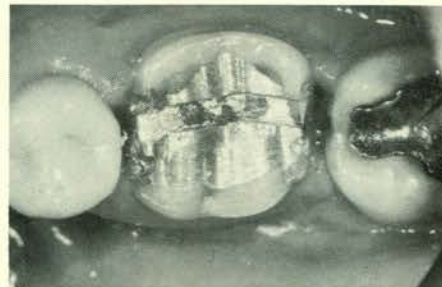
Bij het bepalen van het type van gegoten restauratie zal in het algemeen de selectie van de preparatievorm worden bepaald door de omvang van de afwijking of de in het element aanwezige restauratie. Tussen inlay en onlay, maar ook tussen onlay en volledige kroon zijn zeer vele variaties denkbaar en ook geschikt.

– Omdat een onlay de dragende knobbel dient te beschermen, moet het hele occlusale vlak omvat en/of overkapt worden. De buccale en linguale/palatinale vormgeving van de slice-onlay wordt grotendeels bepaald door de contour van de onbeslepen vlakken. Het is dan ook niet mogelijk door middel van slice-onlays posities in de tandboog in bucco-linguale zin te corrigeren.

– De esthetische aspecten van de slice-onlay kunnen bezwaarlijk zijn voor een patiënt. Een rol hierbij spelen de zichtbare goudrand naar buccaal, de lachlijn van een patiënt en de plaats van de restauratie in de mond. In enkele gevallen zal een patiënt ook occlusaal geen goud accepteren. Als de meest aangewezen behandeling komt de slice-onlay dan te vervallen. Over het algemeen zullen slice-onlays, vervaardigd op molaren in de onderkaak en bovenkaak, esthetisch geen bezwaren oproepen; dit in tegenstelling tot premolaren. Bij onderpremolaren kan een knobbelomvatting buccaal te veel goud zichtbaar maken, omdat bij lachen de onderlip naar beneden getrokken wordt. Bij bovenpremolaren daarentegen zal een knobbelomvatting palatinaal meestal niet op bezwaren stuiten. De mate van omvatting van de buccale knob-



Afb. 5. Oude restauratie in ondermolaar. Duidelijk zijn de mankementen zichtbaar.



Afb. 6. Na voorsaneren met behulp van amalgaam werd een slice-onlaypreparatie gemaakt. Voor het verkrijgen van extra retentie werd ook op het distale vlak een slice aangebracht.



Afb. 7. Door de relatief korte klinische kroon van dit element ligt de outline vrij laag.

bel en de uitgebreidheid van de mesiale slice zullen bij bovenpremolaren grotendeels bepalend zijn voor de esthetische aanvaardbaarheid voor een patiënt.

– Een andere factor, waarmee rekening gehouden moet worden bij het indiceren van de slice-onlay op een (zichtbare) bovenpremolair, is een naar buccaal doorschemerende amalgaamrestauratie. Ook na het plaatsen van de slice-onlay kan deze donkere doorschemering nog zichtbaar zijn. Voor een patiënt kan dit esthetisch bezwaarlijk zijn. Dit probleem kan ondervangen worden door tijdens het voorsaneren geen amalgaam maar composiet te gebruiken. Voor het verkrijgen van retentie voor een uitgebreide composietrestauratie dienen dan dezelfde methoden gebruikt te worden als voor een amalgaamrestauratie (ondersnijdingen, groeven en/of parapulpaire pinnen).

In enkele gevallen is het mogelijk enigszins aan esthetische wensen tegemoet te komen. Door bij bovenpremolaren de buccale knobbel niet te overkappen, maar de

preparatie occlusaal te laten eindigen net op het hoogste punt van de knobbel ('tipping'), is het mogelijk de zichtbare goudrand vanaf buccaal te reduceren. Bij de indicatie voor deze modificatie hebben echter het occlusie- en articulatiepatroon een grote invloed. Ook is het mogelijk om in plaats van een mesiale slice een ongeveer bevelde schouder te prepareren. Deze techniek maakt het mogelijk naar buccaal zuiniger te prepareren, waardoor minder goud zichtbaar wordt.

#### Summary:

Title: Slice-onlay.

Keywords: Restorative dentistry – Operative dentistry – Slice-onlay

In this publication a special type of cast restoration, i.c. the slice-onlay, is introduced. The indication, advantages and disadvantages are discussed. A detailed step-wise description of the preparation- and restoration procedures as

well as common adjustments are included. In addition, factors influencing the choice of this specific preparation technique and the adjustments to be considered are emphasized.

#### Literatuur:

1. Farah JW, Dennison JB, Powers JM. Effects of design on stress distribution of intracoronal gold restorations. *J Am Dent Assoc* 1977; 94: 1151-4.
2. Käyser AF, Battistuzzi PGFCM, Snoek PA. Over de indicatie en uitvoering van de MOD-inlay. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1981; 88: 282-5.
3. Pameijer JHN. Parodontale aspecten van kronen en bruggen. Amsterdam: De Bussy Ellerman Harms, 1983.
4. Kishiando M, Shillingburg HT, Duncanson MG. Influence of preparation features on retention and resistance. Part II: Three-quarter crowns. *J Prosthet Dent* 1983; vol. 49: 2, 188-92.
5. Käyser AF, Plasmans PJ, Snoek PA. Het gemutiliseerde gebit en de behandeling ervan door middel van kroon- en brugwerk. Alphen a/d Rijn: Stafleu & Tholen, 1980.
6. Eamers WB, Sieweke JC, Wallace SW. Elastomeric impression materials: effect of bulk on accuracy. *J Prosthet Dent* 1979; 41: 304-7, 479.
7. La Rivière JFA. Functieherstel van het kauwstel door middel van kronen en bruggen. Alphen a/d Rijn: Stafleu & Tholen, 1977.

Februari 1984.

Postbus 9101,  
6500 HB Nijmegen.

## HET BENUTTEN VAN DE OUDE PROTHESE BIJ HET VERVAARDIGEN VAN EEN NIEUWE

A. G. DIJKMAN  
A. C. M. VAN DE POEL

*Uit de vakgroep Parodontologie-Prothetodontie-Sosiodontie van de rijksuniversiteit te Groningen.*

Trefwoorden: Prothetische tandheelkunde – Volledige prothese

### 1. Inleiding

Niet in alle gevallen kan een prothese door middel van voeren of overzetten weer worden aangepast aan de situatie in de mond en de eisen van de drager. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de esthetiek van de prothese te wensen overlaat en/of de kunstelementen in een slechte staat zijn. In een dergelijke situatie verdient het de voorkeur een nieuwe prothese te maken. Bij het vervaardigen van deze nieuwe prothese kan een nuttig gebruik worden gemaakt van de bestaande.<sup>1</sup> In dit artikel zal dat nader worden beschreven.

### 2. De werkwijze

De oude onder- en bovenprothesen worden gebruikt als individuele lepels voor het nemen van de definitieve afdrukken voor de nieuwe. Bovendien wordt met behulp van de van definitieve afdrukken voorgezette oude prothesen de verticale en horizontale relatie bepaald en vastgelegd. Deze handelwijze maakt het mogelijk om in

een beperkt aantal zittingen op individuele en nauwkeurige wijze een prothese te vervaardigen.

In het nu volgende deel zullen de verschillende handelingen zittingsgewijs worden besproken.

### 3. De eerste zitting

Tijdens de eerste zitting worden allereerst eventueel te lange randen van de oude prothese ingekort. Dan wordt de gehele rand 1 à 2 mm ingekort en vervolgens met een daartoe geschikte koud polymeriserende kunsthar, bijvoorbeeld Peripheral Seal<sup>\*</sup>), individueel afgevormd. Daar de mucosa onder een niet goed passende prothese meestal is geïrriteerd, verdient het aanbeveling eerst een 'tissue-conditioner', bijvoorbeeld Coe-soft<sup>\*\*</sup>), aan te brengen

<sup>\*</sup>) Peripheral Seal, De Trey.

<sup>\*\*</sup>) Coe-soft resilient denture liner, Coe Laboratories Inc.

### Samenvatting:

In dit artikel wordt beschreven op welke wijze een prothese die niet meer geschikt is om te worden gevoerd of overgezet, kan worden benut bij het vervaardigen van een nieuwe prothese. De oude prothese wordt in de beschreven werkwijze zowel als individuele lepel gebruikt voor het vervaardigen van de definitieve afdrukken als voor het vastleggen van de juiste relatie van de onderkaak ten opzichte van de bovenkaak. Bovendien kan de oude frontopstelling als hij voldoet in de nieuwe opstelling worden nabootst.

en enige dagen te laten dragen. Als de mucosa weer in een goede conditie is kunnen de definitieve afdrukken worden gemaakt.

Met de 'tissue-conditioner' kan bovendien zondig de beet worden verhoogd.

Tenslotte worden occlusie en articulatie gecontroleerd en eventuele premature contacten en glihindernissen weggeslepen.

### 4. De tweede zitting

In de tweede zitting wordt de randlengte