

# Resiliëntie=verankering bij de unilateraal vrij-eindigende partiële prothese

door J. M. Klinkhamer Jr.

Het aantal mogelijkheden om tot een oplossing te komen voor een unilateraal vrij-eindigende partiële prothese is zeer groot. Het probleem kan langs verschillende wegen benaderd worden. Het is van belang, aan de hand van een schema volgens een bepaald systeem een overzicht te kunnen verkrijgen aangaande de verschillende gebitsformules, die ter sprake komen bij de behandeling van een onderwerp als dat van de partiële prothese.

Het klasse-systeem van Kennedy leent zich hiertoe in het bijzonder. Het bestaat uit vier hoofd-klassen met bijbehorende modificaties, waardoor zonder veel inspanning een duidelijk beeld gevormd kan worden van een bepaald gebitsschema. De bilaterale gevallen behoren tot Klasse I, en de uni-laterale tot Klasse II.

Wanneer bij een Kl. II de resterende tandenrij niet geheel aaneengesloten is en er een of meerdere elementen of elementgroepen ontbreken, wordt deze situatie gekenmerkt door de bij deze Klasse II behorende modificaties.

Modificatie 1 geeft aan, dat er in een overigens aaneengesloten rij een lacune aanwezig is door het ontbreken van een of meerdere aan elkaar grenzende elementen.

Modificatie 2 beduidt dat er sprake is van twee onderbrekingen in de resterende rij, veroorzaakt door het ontbreken van twee niet aan elkaar grenzende elementen of elementgroepen. Het hoogste modificatie-cijfer zal dus kunnen worden verkregen door om en om steeds een element te laten ontbreken in de resterende tandenrij. Het heeft in de praktijk weinig waarde het schema ingewikkelder te maken.

Bij een starre verankering van een partiële prothese behorende tot Kennedy Klasse II, modificatie 2 of 3, kan aan de hand van de wetten der mechanica ongeveer worden nagegaan waar en hoe zich de druk-, trek- en kipkrachten zullen doen gelden. Door het ingewikkeld samenspel van krachten ontstaan componenten waarvan grootte en richting ten naaste bij zullen zijn te bepalen. Langs deze weg zal ook de resultante voldoende benaderd kunnen worden opdat de prothese naar behoren zal functioneren, zonder dat er een averechtse werking van zal zijn te verwachten.

In dit laatste geval zou men er het karakter van een slecht werkend ongewenst orthodontisch apparaat aan kunnen toekennen.

De algemeen gangbare uitdrukkingen zoals „ten naaste bij” en „voldoende benaderd”, wijzen er echter op, dat met de huidige stand van zaken nog niet verwacht mag worden, dat het samenspel van krachten langs exacte en voor de praktijk bruikbare weg zal kunnen worden gemeten.

Hieruit zou de conclusie kunnen volgen dat de partiële prothese „ten naaste bij” geen „slecht werkend ongewenst orthodontisch apparaat” behoeft te zijn. Men zal deze gruwzame stelling moeten laten voor wat zij waard is. Er kan nu eenmaal niet meer gedaan worden dan alle onberekenbare krachten zoveel mogelijk uit te sluiten. Dit kan geschieden door het vrij eindigende zadel enerzijds en de overige prothese-onderdelen anderzijds als twee afzonderlijke eenheden te beschouwen.

Volgens Beat Müller, Biaggi en Steiger worden moeilijk te berekenen krachten opgevangen en verwerkt door een slotconstructie die beide eenheden tezamen houdt, zonder hun onafhankelijk karakter ten opzichte van elkaar nadelig te beïnvloeden.<sup>1)</sup>

Ware het mogelijk geheel volgens deze richtlijnen te werk te gaan, dan zou zulk een partiële prothese geen enkel bezwaar meer opleveren en geheel voldoen aan de daaraan te stellen eisen, zoals:

- a. goede kauwfunctie, noodzakelijk voor behoorlijke spijsvertering.
- b. goed cosmetisch effect, als aesthetische en psychologische factor voor de patiënt.
- c. conserverende eigenschappen waardoor:
  1. een gunstiger verdeling ontstaat van de oclusale krachten.
  2. steun wordt geboden aan de restelementen, met als gevolg een preventieve en controlerende invloed op periodontale afwijkingen.
  3. een goed uitgebalanceerde articulatie en kaakrelatie, met de mogelijkheid deze te behouden.
  4. gunstige invloed op spraak- en klankvorming.

Theoretisch komen de Beat Müller- en Biaggi-slotsen deze ideaal-toestand wel zeer nabij, doch niet altijd ten volle. Bij de symmetrische Kennedy Klasse I.-gevallen komen deze slotsen het meest tot hun recht.

<sup>1)</sup> Resiliëntie-Compensatie bij de bilateraal vrij-eindigende prothese. Zie T.v.T. Febr. 1950, pag. 108.

Bij de asymmetrische Kennedy Klasse I.-gevallen valt de beoordeling van het effect van het totale krachtenspel reeds moeilijker, terwijl het gebruik van overhangende dummies, <sup>1)</sup> zowel enkel- als dubbelzijdig, door hun extra-axiale aanhechting hefboomreacties teweeg brengen, welke afzonderlijk onder ogen gezien dienen te worden.

Pas bij de Kennedy Klasse II-schema's stapelen de moeilijkheden zich op tot een weinig overzichtelijk geheel.

Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de noodzakelijkheid van een palatinale- of linguale-steunbeugel zolang de te gebruiken sloten niet in staat zijn de op het vrij eindigende zadel inwerkende krachten alleen op te vangen zonder dat steun gezocht behoeft te worden bij het andere zadel in Kennedy Klasse I-gevallen, of bij de heterolaterale elementen van een Kennedy Klasse II.

Aangezien het voorshands nodig blijft van deze verbindingsbeugels gebruik te maken, zal hun ook een positieve functie moeten worden toegekend.

- a. Verdeling van de horizontaal en vertikaal werkende krachten van het ene zadel naar het andere bij Kennedy Klasse I, of van het vrij eindigende zadel naar bepaalde onderdelen van de rest van de partiële prothese, zich bevindende aan de tegenover gelegen zijde bij de Kennedy Klasse II-gevallen.
- b. Verdeling van de krachten over de mucosa voorzover de beugels hiertoe voldoende oppervlakte-uitgebreidheid bezitten.
- c. Verbinding tussen het zadel dat door de mucosa gedragen wordt en het overige gedeelte van de prothese dat in de Kennedy Klasse II-gevallen gewoonlijk zuiver op de elementen is verankerd.

Vooraf dit laatste punt *c.* draagt bij tot de verhoging van de moeilijkheden, omdat deze functie eigenschappen dient te vertonen welke die van een Beat Müller- of Biaggi-slot nabij komen. In ieder geval dient deze beugelfunctie de werking en eigenschappen van de sloten niet in de weg te staan.

De beweeglijkheid welke aan de beugel moet worden toegekend, kan worden gezocht in het scheppen van verende- en torsie-eigenschappen door variaties te kiezen in de aard en het volume van het voor deze beugels te gebruiken materiaal.

---

<sup>1)</sup> Resiliëntie-Compensatie bij de bilateraal vrij-eindigende prothese. Zie T.v.T. Febr. 1950, pag. 108.

De onder *a* en *b* genoemde functies zullen hierdoor echter tekort gedaan worden, waardoor men gedwongen zal zijn de voorkeur te geven aan een juist zo star mogelijke beugel. Hieruit vloeit echter weer voort dat er een nauwkeurig te omschrijven bewegingsmogelijkheid geschapen dient te worden tussen de zich aan de heterolaterale zijde bevindende prothese-onderdelen en het daaraan voerende starre beugeleinde. Aangezien horizontale verschuivingen van de prothese slechts schadelijk werken op de aanwezige elementen en bovendien ongewenste resorpties veroorzaken aan de processus, komt alleen nog maar in aanmerking, de verticale beweging. Dit komt neer op een zuiver rotatievermogen.

Uit deze conclusie volgt, dat hier eveneens sprake is van een „slot”, zij het dan ook een slot waaraan minder eisen behoeven te worden toegekend dan aan een bilateraal slot; het wordt daarom ook „unilateraal”-slot genoemd.

De betekenis van deze overwegingen komt dan ook het duidelijkst tot uiting in de benamingen welke Steiger er aan heeft gegeven. Sloten zoals door Beat Müller, Biaggi en hemzelf werden geconstrueerd, bezitten de mogelijkheid tot axiale en roterende bewegingen. Steiger noemt hen daarom Ax-Ro-Gelenken, terwijl het unilaterale slot door hem wordt aangegeven met: Ro-Gelenk.

In de geest zoals hier bedoeld, zal een Ro-Gelenk steeds gebruikt worden in een unilateraal vrij eindigende partiële prothese, tegenover een Ax-Ro-Gelenk aan de vrij-eindigende zijde.

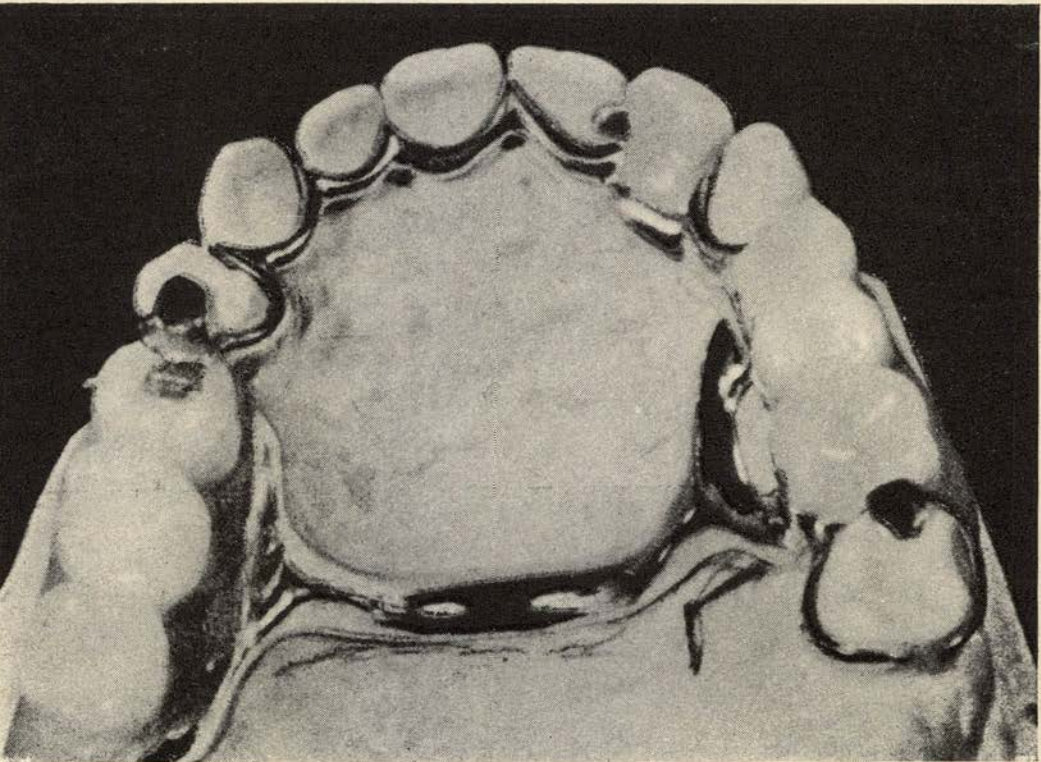
Binnenkort kan een unilateraal slot als standaarduitvoering in de handel worden verwacht van Beat Müller, het grondmodel hiervoor is reeds gereed. Van Steiger is reeds sedert geruime tijd een slot verkrijgbaar dat als unilateraal slot goede diensten kan bewijzen.

Gezien de beperkte keus verdient het in vele gevallen voorlopig nog aanbeveling het unilaterale slot-probleem individueel tot een oplossing te brengen.

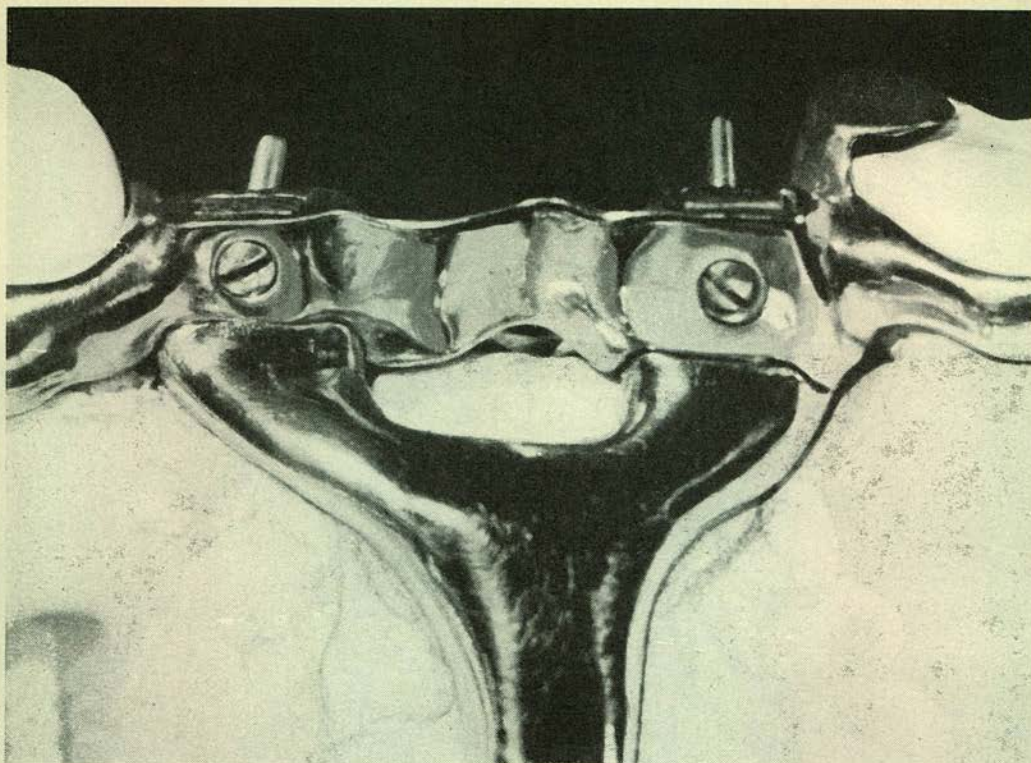
Tot besluit het volgende geval uit de praktijk:

(7) (6) (5) 4 3 2 1	1 (2) 3 (4) (5) (6) 7.	—	Ken.Kl.II.Mod.2.
(7) (6) (5) 4 3 2 1	1 2 3 4 (5) (6) (7)	—	Ken.Kl.I. symmetrisch.

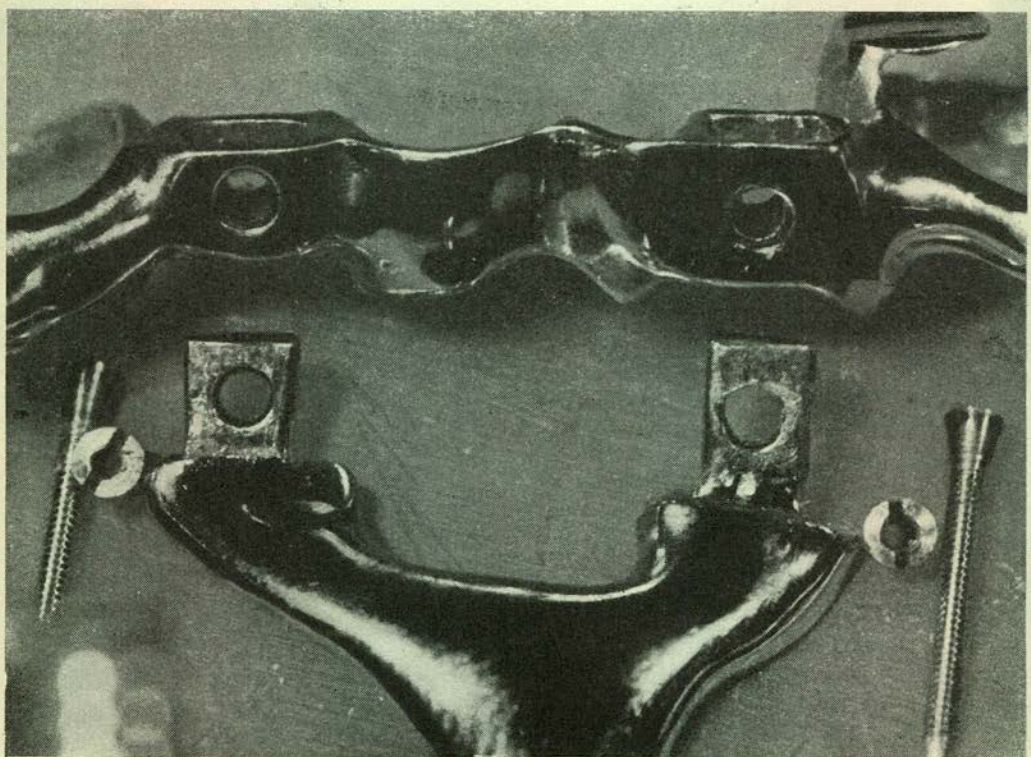
De algehele gang van zaken zowel bij de patiënt als op het laboratorium en de daarbij gebruikte materialen waren gelijk aan die, waarover een uiteenzetting werd gegeven in de beschouwingen over



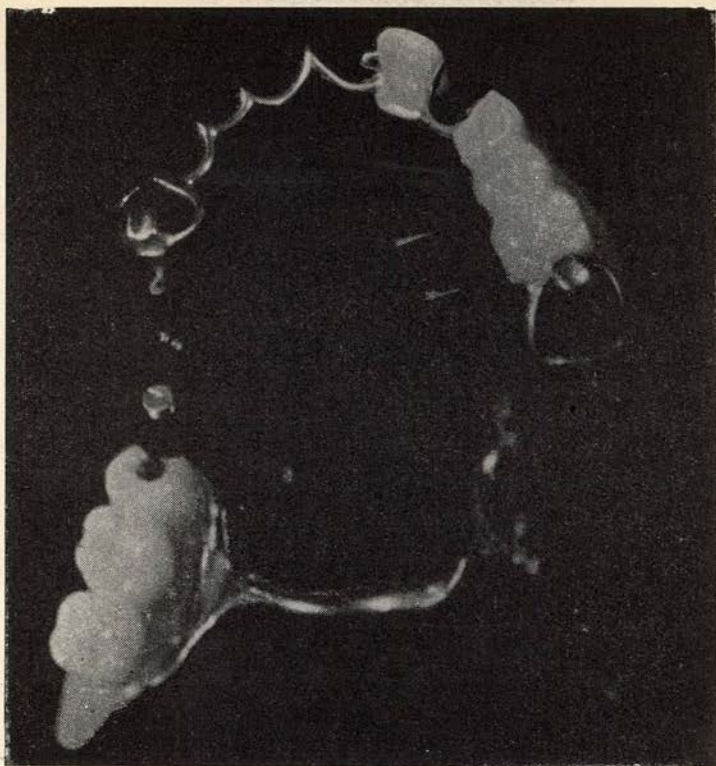
Afb. 1



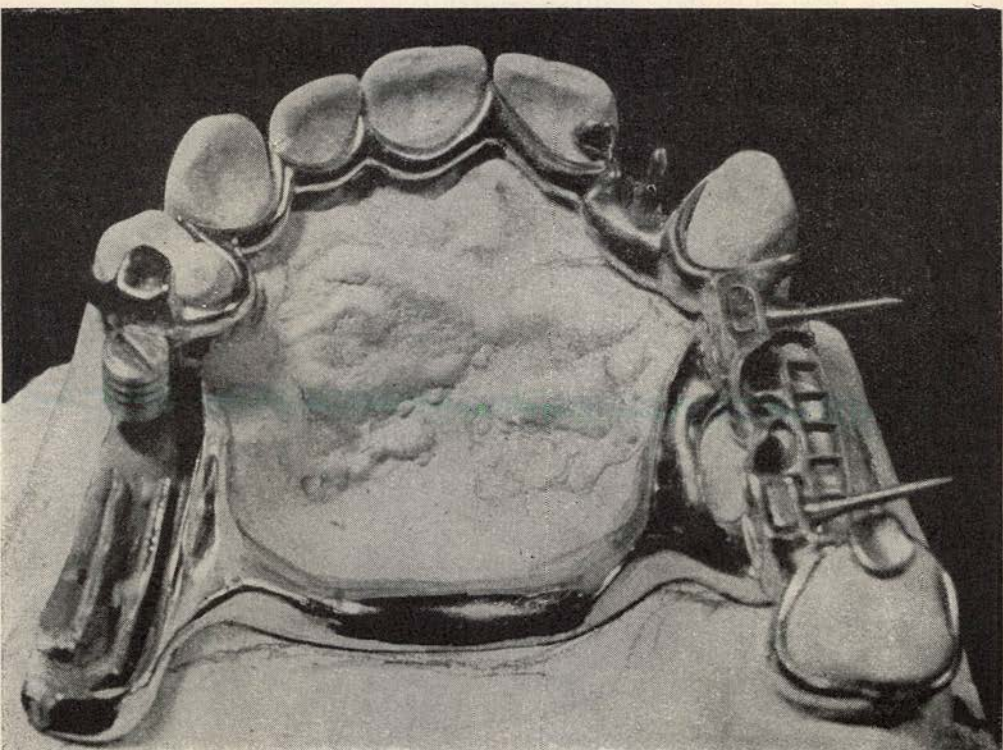
Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5

de bilateraal vrij eindigende partiële prothese. <sup>1)</sup> Een vooruitgang sedertdien is gelegen in het feit dat de aanhechting van het goud van de te gebruiken sloten aan het chroom-cobalt-metaal thans naar volle bevrediging is opgelost. De hier te behandelen constructies werden geheel van chroom-cobalt gegoten, behalve de Beat-Müller-sloten in de bilateraal vrij-eindigende onderprothese en het Biaggi-slot in de unilaterale bovenprothese, welke sloten zoals bekend, uit een speciaal hard-goud-legering bestaan.

Er werd gebruik gemaakt van uitsluitend externe verankering.

In de bovenkaak waren alle elementen vitaal behalve de tweede molaar links boven, welke van een kroon voorzien was. Aan de vrij eindigende zijde werd gebruik gemaakt van een Biaggi-slot (afb. 1 en 5). De alzijdige beweeglijkheid van het Biaggi-slot zal zich zonder nadere correcties gemakkelijker aanpassen aan de gelimiteerde bewegingen van het unilateraal-slot aan de andere zijde. Aangezien het Biaggi-slot lichter en meer kwetsbaar genoemd mag worden dan het model volgens Beat Müller, wordt dit nadeel weer opgeheven door de solide uitvoering van de verankering aan de tegenover gelegen zijde. (afb. 2 en 3). Biaggi maakt gewoonlijk gebruik van een enkel Ro-Gelenk tegenover zijn Ax-Ro-Gelenk. Het besluit om twee Ro-Gelenken te verkiezen boven een enkel, ligt meer in de lijn van Steiger. Dit is in het bijzonder aan te bevelen, wanneer hiertoe voldoende ruimte beschikbaar is, zonder dat speciaal voor dit doel preparaties zouden moeten geschieden aan elementen die overigens een aaneengesloten rij vormen (afb. 2). Het voordeel van 1 Ax-Ro-slot tegenover 2 Ro-sloten bestaat hieruit, dat de bewegingen van het vrij eindigende zadel in verticale richting beter onder contrôle blijven. Verder verzekert een drie-punts verankering een stabielere basis van waaruit de sloten hun resiliëntie-compenserende werking kunnen uitoefenen, dan een twee-punts verankering.

Door het ontbreken van beide praemolaren en de eerste molaar aan de linker zijde, was een grote ruimte beschikbaar waarin twee verticale kokers konden worden ondergebracht. Hierin pasten twee opstaande schuiven, welke als laatste uitlopers op te vatten zijn van het gaffelstuk van de palatinale beugel (afb. 3).

De kokers zowel als de opstaande schuiven werden doorboord

---

<sup>1)</sup> Resiliëntie-Compensatie bij de bilateraal vrij-eindigende prothese. T.v.T. Febr. '50 pag. 108.



om een schroef door te kunnen laten, die aan de achterzijde door middel van een moer kon worden vastgezet.

Door nu de boorgaten in de opstaande schuiven te verruimen en de rechthoekige kanten naar behoeven af te nemen, werd een speling verkregen in roterende zin.

Aangezien de kracht, werkende op het distale gedeelte van het vrij eindigende zadel groter is dan die, werkende op het mesiale gedeelte, en bovendien de weke delen die zich op en om de tuber bevinden meer indrukbaar en verschuifbaar zijn dan de minder volumineuze mucosa in meer mesiale richting, zal de resiliëntieafstand distaal groter zijn dan mesiaal, redenen waarom ook het distale boorgat aan de tegenover liggende zijde groter, en in dit geval ovaler, zal moeten zijn dan het andere boorgat. (afb. 3).

De moeren werden bij de verdere afwerking aan de buccale zijde in de kunsthars vervat en de schroeven op maat ingekort. De schroeven en moeren voorkomende op afbeeldingen 2 en 3 waren van goud. In dit chroom-cobalt-milieu konden deze schroefjes echter niet aarden. Goud is hiertoe te zacht, zodat slijtage en breuk niet kon uitblijven. Roestvrij stalen schroefjes en moertjes werden hiertoe aangemaakt en zijn zichtbaar op afb. 4. Deze schroefjes vormen nog een probleem en zullen in de toekomst hun degelijkheid nog moeten bewijzen.

Zolang er nog zo weinig gevallen bestaan waarop men zijn ervaringen kan grondvesten en wanneer zich bovendien nog niet de gelegenheid heeft voorgedaan om op lange termijn de resultaten van deze wijze van tandvervangkunst op deugdelijkheid te mogen toetsen, kan alleen afgegaan worden op de meer dan tien jaar lange ervaringen op dit gebied in Zwitserland. Doch wie zich aan een ander spiegelt, spiegelt zich zacht.

Haarlem, Januari 1950