

*Uit de afdeling Orthodontie der Katholieke
Universiteit te Nijmegen.
Hoofd: Prof. Dr. F. P. G. M. van der Linden.*

DE „SET-UP”

Dr. H. BOERSMA

De „set-up” vormt een belangrijk diagnostisch hulpmiddel in de orthodontie. Daarnaast kan er ook op ander gebied van de tandheelkunde gebruik van worden gemaakt. Met name in de prothetiek en bij de behandeling van kaakfracturen kan de set-up goede diensten bewijzen.

Het is algemeen bekend dat na orthodontische behandelingen dikwijls recidieven optreden. Hoewel daarvoor veelal verscheidene oorzaken zijn aan te geven is het niet bereiken van een ideale eindtoestand in deze van wezenlijke betekenis. Misschien dat dit met een enkel voorbeeld duidelijker wordt. Bij de behandeling van een klasse II/1-afwijking, kan de sagittale afstand tussen boven- en onderincisieven en ook de diepe beet, belangrijk zijn gereduceerd zonder dat daarbij echter sagittaal contact is verkregen. In een dergelijk geval kan weliswaar een aanzienlijke verbetering zijn bereikt, de kans echter, dat na het beëindigen van de behandeling de diepe beet en de te grote sagittale overbeet weer geheel of ten dele terugkeert is groot. Een vergelijkbare situatie kan zich voordoen, wanneer een diepe beet is gecorrigeerd, maar het bovenfront teveel naar linguaal is getipt. Het onderfront zal dan veelal weer uitgroeien omdat het niet voldoende in verticale richting wordt afgesteund. Verder kan hierbij nog worden opgemerkt dat ook normale verhoudingen in de weke delen voor een stabiel eindresultaat van grote betekenis zijn. Een abnormale situatie zoals deze zich voordoeet wanneer de onderlip bij bepaalde activiteiten achter het bovenfront komt, kan een verkregen resultaat weer geheel of ten dele te niet doen. Niet alleen voor het verkrijgen van normale verhoudingen in de weke delen maar ook voor het bereiken van een stabiel eindresultaat – naast nog een aantal andere redenen – is het zeer gewenst bij een orthodontische behandeling naar een ideale gebitssituatie te streven.

Dikwijls is het echter niet eenvoudig om zich een duidelijke voor-

stelling te maken van wat het eindresultaat zou moeten zijn. Dit geldt met name voor gevallen waarin elementen worden geëxtraheerd, en die waarbij een tooth size discrepancy aanwezig is.¹ Dan kan het in het bijzonder gewenst zijn een diagnostische set-up te maken. Dit geldt ook voor gevallen waarbij permanente gebitselementen en met name de laterale bovenincisieven ontbreken. Door het maken van een set-up, waarbij de gebitselementen van het gipsmodel worden uitgezaagd en in de gewenste eindtoestand opgesteld, kan men zich een beeld vormen van het esthetische effect dat bereikt wordt wanneer men de cuspidaten naast de centrale incisieven zou plaatsen. Men kan dan tevens de wenselijkheid van het bijslijpen van de hoektanden beoordelen, evenals de wijze waarop dit het beste kan gebeuren. Voor de toepassing van prothetische voorzieningen kan op vergelijkbare wijze van te voren het esthetische effect van bepaalde vervangingen worden nagegaan.

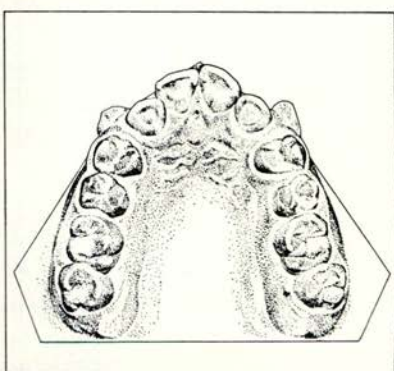
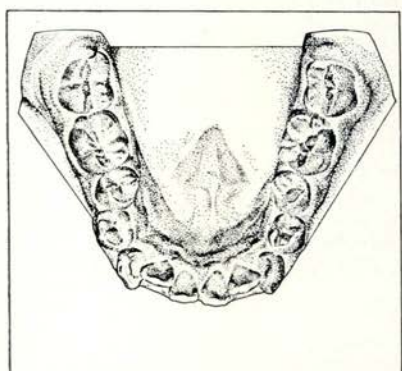
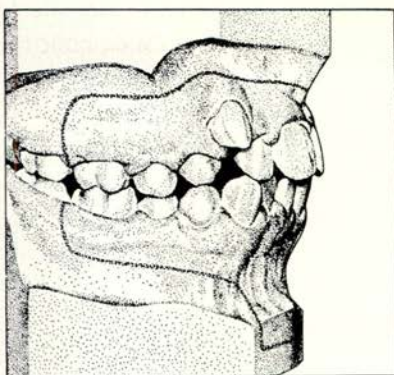
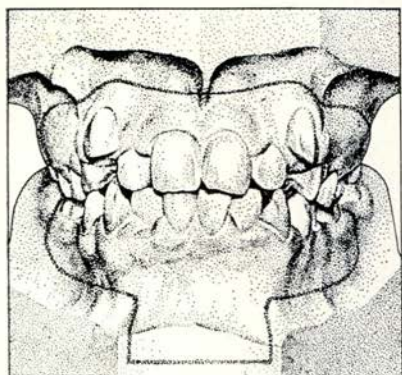
Een ander niet te onderschatten voordeel van het maken van een set-up is, dat bij het opstellen daarvan een duidelijk inzicht kan worden verkregen in de occlusieverhoudingen.

Tenslotte zij vermeld dat een set-up bij de bespreking van de behandeling met de patiënt en zijn ouders als „tastbaar eindresultaat” veel kan verduidelijken.

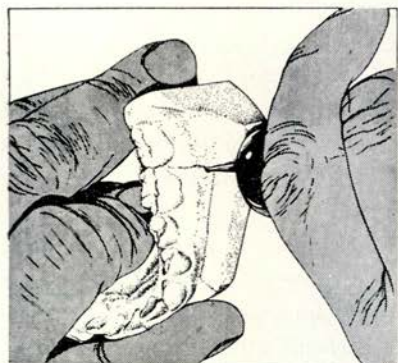
Voor het vervaardigen van een set-up wordt als volgt te werk gegaan. Een als kastmodel afgewerkt en gezept gipsmodel vormt het uitgangspunt². Een voordeel van zepen van gips is dat het oppervlak harder wordt en daardoor minder vatbaar voor beschadiging. Bovendien wordt gezepte gips niet gauw vuil en kan zondig gemakkelijk worden gereinigd. Wasresten zijn dan ook goed te verwijderen.

Met potlood wordt de toekomstige zaagsnede op het model getekend (afb. 1 t/m 4). Bij de onderincisieven wordt getracht om de lengte van de uit te zagen gipsblokjes overeen te doen komen met de lengte van de snijtanden. Gewoonlijk moet daarbij de voet van het model op halve hoogte worden doorgezaagd. Hiermee wordt het mogelijk de onderincisieven straks niet alleen in de juiste voor-achterwaartse positie, maar ook in hun goede labio-linguale inclinatie te kunnen opstellen.

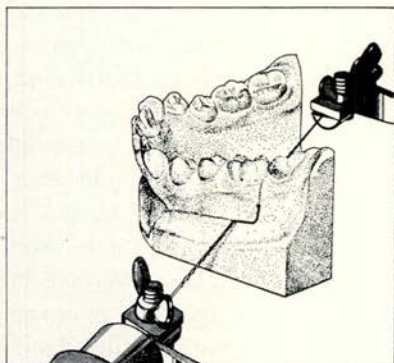
De meest distale in occlusie staande elementen in beide bogen worden aanvankelijk niet uitgezaagd. Zij moeten namelijk de verticale relatie handhaven totdat de andere elementen zijn opgesteld. Deze kunnen daarna de hoogte aangevende functie overnemen. De achtervlakken van boven- en ondermodel dienen als richtlijn voor het handhaven van de sagittale relatie.



Afb. 1 t/m 4. Gebitsmodellen waarop de toekomstige zaagsneden voor de set-up zijn aangegeven.



Afb. 5. Met een ronde boor wordt het model geperforeerd.



Afb. 6. Het omlinjnde deel wordt met een gipszaag uitgezaagd.

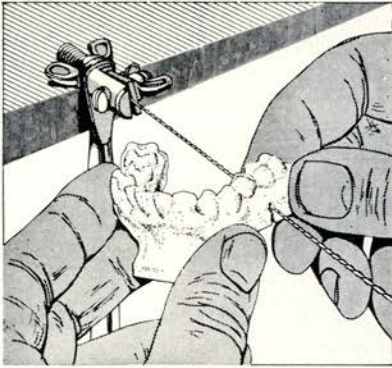
Om de individuele elementen van het model los te maken wordt eerst met een grote ronde boor een opening gemaakt (afb. 5). Hierdoor kan de gipszaag worden ingebracht waarna de elementen „en bloc” langs de aangegeven lijn worden uitgezaagd. Wanneer er ergens een groot diasteem is, kan daar worden begonnen met zagen. De „horizontale” zaagsnede dient zoveel mogelijk evenwijdig aan het onder-, respectievelijk bovenvlak te verlopen (afb. 6). Hij eindigt even onder de contactpunten mesiaal van beide meest distale elementen. Het losgezaagde deel kan nu voorzichtig worden afgebroken door de contactpunten.

Bij het uitzagen van de afzonderlijke elementen wordt de gipszaag tussen de tafelrand en de borst gefixeerd. Het gipsblokje wordt over het zaagje heen en weer bewogen (afb. 7). De zaagsnede wordt ook hier weer tot even onder het contactpunt gelegd, waarna met een voorzichtige beweging de scheiding wordt verkregen. Het breukvlak komt dan door het contactpunt te lopen (afb. 8). Materiaalverlies, waardoor de mesio-distale afmeting van de elementen zou kunnen worden verkleind, wordt hiermee voorkomen. Het is uiteraard van groot belang om ook bij de verdere bewerkingen deze afmeting niet te veranderen.

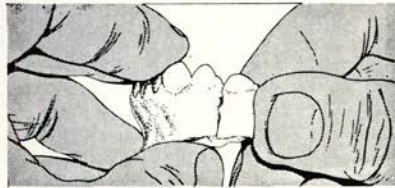
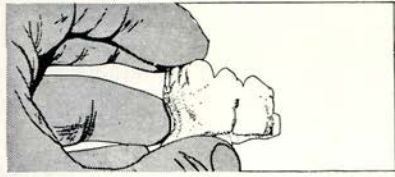
Met een gipsmes worden de grootste oneffenheden van de gipsblokjes verwijderd. De blokjes worden daarna met een gipsvijl verder bijgewerkt (afb. 9). De vorm moet zodanig zijn dat ze later bij het opstellen niet met elkaar in conflict kunnen komen. Voorts verdient het aanbeveling om de gipsblokjes van ongeveer gelijke hoogte te maken. Om verwarring te voorkomen kan op het zijvlak van de „wortels” het nummer van het element worden vermeld. Nadat het zaagvlak in de voet van het model ook glad is gemaakt, wordt met de punt van het gipsmes een retentiegroef aangebracht. Deze wordt met kleefwas opgevuld (afb. 10) waarna er rolletjes rode was op worden vastgezet (afb. 11). Ook aan de onderzijde van het gipsblokje wordt kleefwas aangebracht (afb. 12). Op deze wijze kan een bruikbare verbinding tussen gips en rode was worden verkregen.

Wanneer er gestript moet worden in het onderfront¹ zal men van de hieronder aangegeven verdere procedure moeten afwijken en eerst de andere elementen in de gewenste stand moeten opstellen. In de daarna overgebleven ruimte wordt dan het onderfront geplaatst, waarbij i.v.m. de aanwezige ruimte nadere informatie wordt verkregen over de gewenste breedte van de onderfront-elementen.

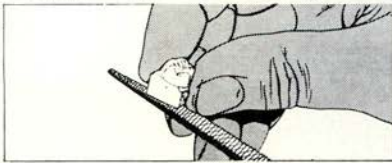
Een van beide centrale onderincisieven wordt normaliter als eerste element opgesteld. Vanaf de op het model nog aanwezige achterste



Afb. 7. Het gipsblok wordt over de zaag heen en weer geschoven.



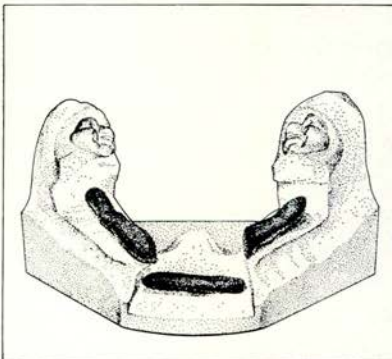
Afb. 8. De zaagsnede verloopt tot even onder het contactpunt; voorzichtig breken voorkomt materiaalverlies.



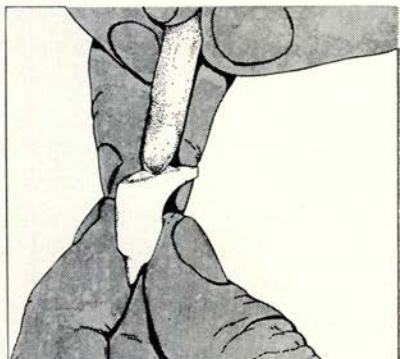
Afb. 9. Met gipsmes en vijl worden de elementen bijgewerkt.



Afb. 10. De groef wordt met kleefwas opgevuld.



Afb. 11. Op de kleefwas zijn rolletjes rode was vastgezet.

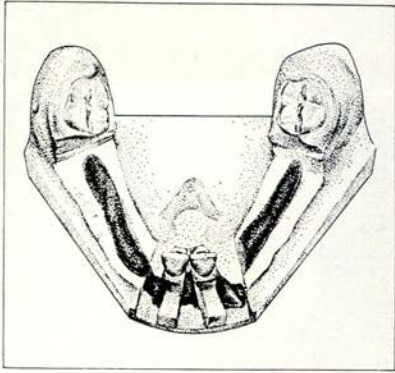


Afb. 12. Ook op de onderzijde van het gipsblokje wordt kleefwas aangebracht.

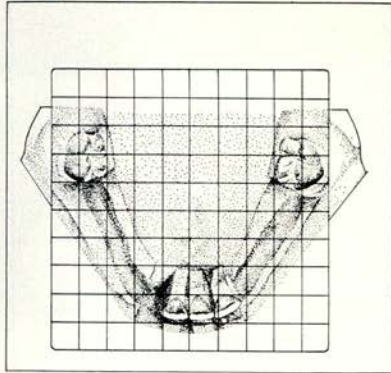
elementen wordt, in vergelijking met het uitgangsmodel, gemeten waar de incisale rand in sagittale richting moet worden geplaatst. Deze afstand is onder meer afhankelijk van de mate waarin men het onderfront wil retruderen dan wel protruderen. Bij het bepalen van de gewenste inclinatie van de onderincisieven kan de röntgencefalometrie belangrijke hulp verlenen; het zou echter in het kader van dit artikel te ver voeren om er hier dieper op in te gaan. Bij het constant houden van de lokalisatie van de incisale rand van een onderincisief en het verplaatsen van de voet van het gipsblokje in voor-achterwaartse richting kan men de inclinatie eenvoudig wijzigen. Voorts is het van belang het contactpunt tussen de centrale incisieven in de mediaanlijn te plaatsen (afb. 13). Bij de opstelling van de onderelementen kan een symmetroscoop nuttige diensten bewijzen (afb. 14). Een goede boogvorm dient te worden nagestreefd. Naast een juiste positie van de onderincisieven en een symmetrische opstelling is ook de boogbreedte in de zijdelingse delen van grote betekenis. De transversale afstand tussen beide hoektanden moet als regel gelijk zijn aan die op het oorspronkelijke model. Dit geldt ook voor de premolaren en molaren. Voorwaartse verplaatsing van de molaren na verwijdering van een premolaar brengt ze echter in een smaller booggedeelte. Dit maakt de transversale molaarafstand kleiner. Omgekeerd kan de afstand tussen de hoektanden soms iets groter worden als ze naar distaal worden verplaatst.

Bij het opstellen van de onderelementen wordt geen curve van Spee aangebracht; de hoogste punten van de gebitselementen moeten genoeg in een plat vlak komen te liggen. Wordt het afgewerkte ondermodel tegen een glasplaatje of symmetroscoop gehouden, dan mogen alleen de hoektanden en de distale knobbels van de laatste molaren er aan raken. De knobbels en incisale randen van de andere elementen dienen zich er iets ($\pm \frac{1}{2}$ mm) onder te bevinden.

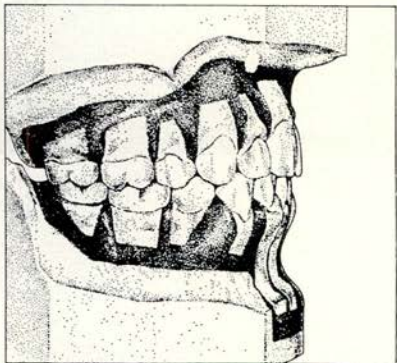
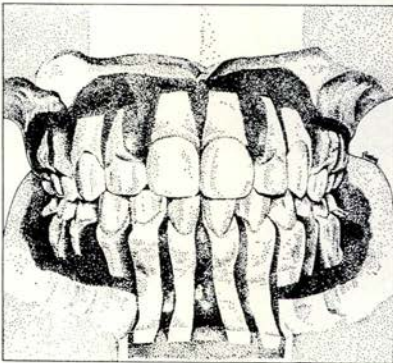
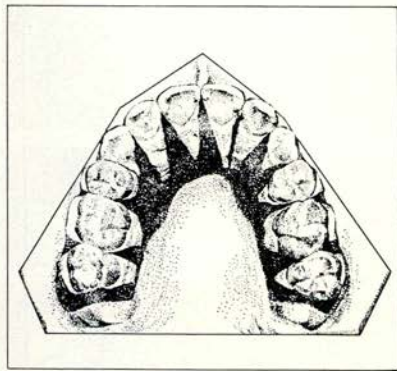
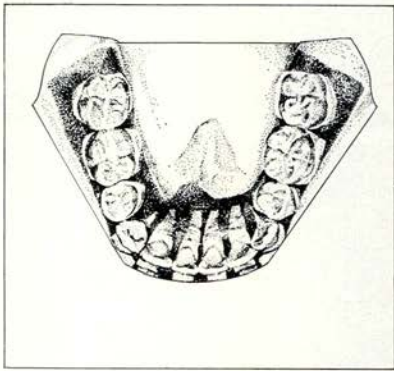
Voordat de laatste molaren worden uitgezaagd, dienen de bovenelementen tegen die van de onderboog te zijn opgesteld. Ook hierbij wordt begonnen in het front, hoewel er in principe weinig bezwaar tegen bestaat om eerst de elementen van de zijdelingse delen op te stellen. De positie wordt primair bepaald door hun occlusie met de onderelementen, waarbij ze verder zoveel mogelijk in de ideale stand moeten worden opgesteld. Als laatste worden de vier achterste elementen uitgezaagd en opgesteld. Bij het maken van een set-up moet nauwkeurig worden aangetekend waar en hoeveel van de elementen is verwijderd om tot een betere occlusie te komen. Dit kan dan naderhand bij de patiënt worden gecopieerd.



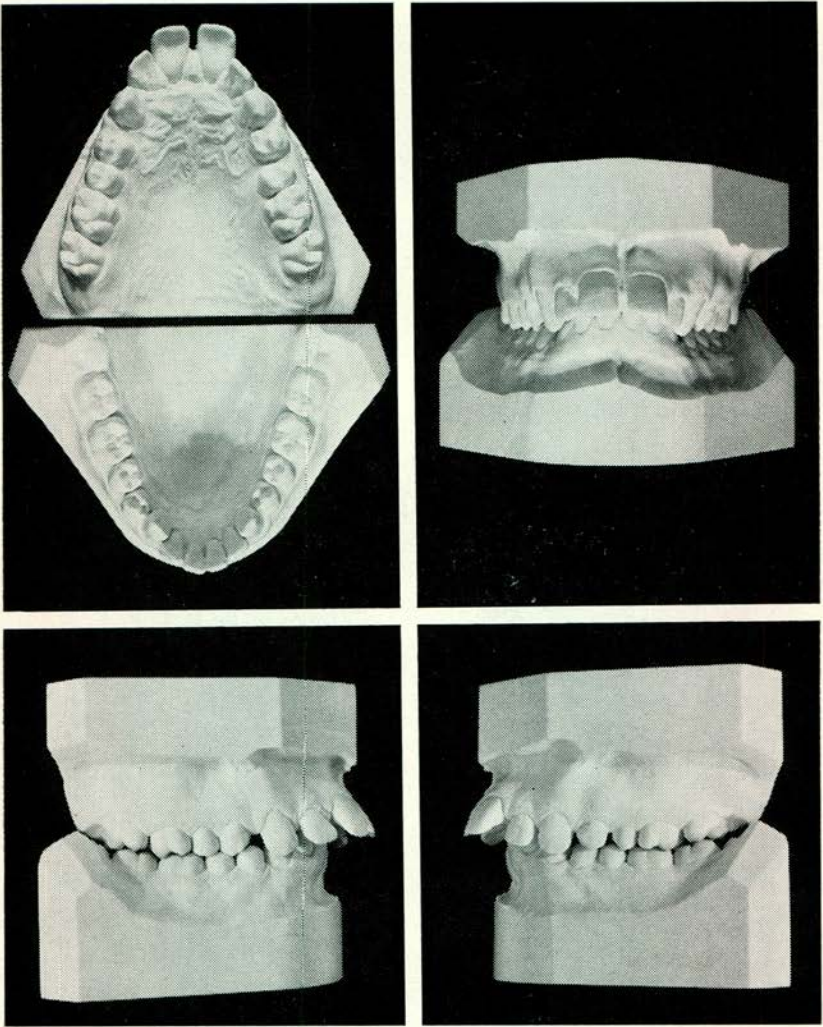
Afb. 13. De eerste elementen zijn opgesteld.



Afb. 14. Controle van de opstelling met een symmetroscop.



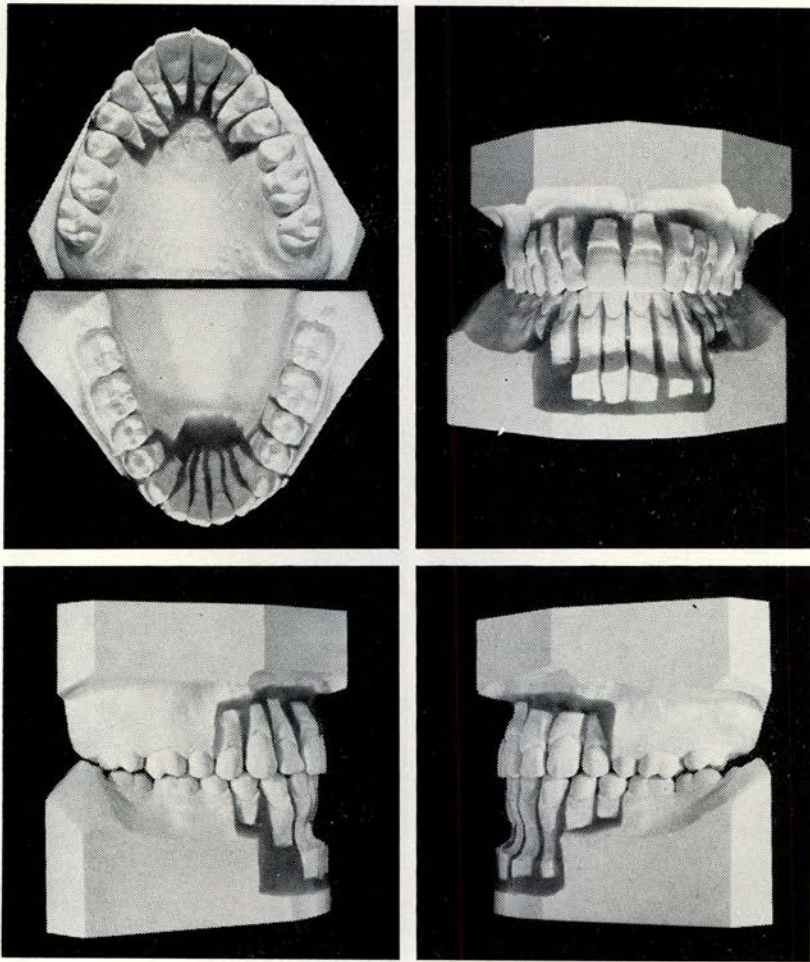
Afb. 15. t/m 18. De gereedgekomen set-up van het geval van afb. 1 t/m 4 geeft een duidelijk beeld van de mogelijkheid tot een goede opstelling na extractie van $\pm 4 \pm$.



Afb. 19. Klasse I-afwijking met protrusie van het bovenfront en diepe beet.

Bij de afwerking van de was worden de normale anatomische verhoudingen zoveel mogelijk weer benaderd. Wanneer alles goed is bijgewerkt en het gips is schoongemaakt wordt het model op de gebruikelijke manier gezeefd en weer gepolijst (afb. 15 t/m 18).

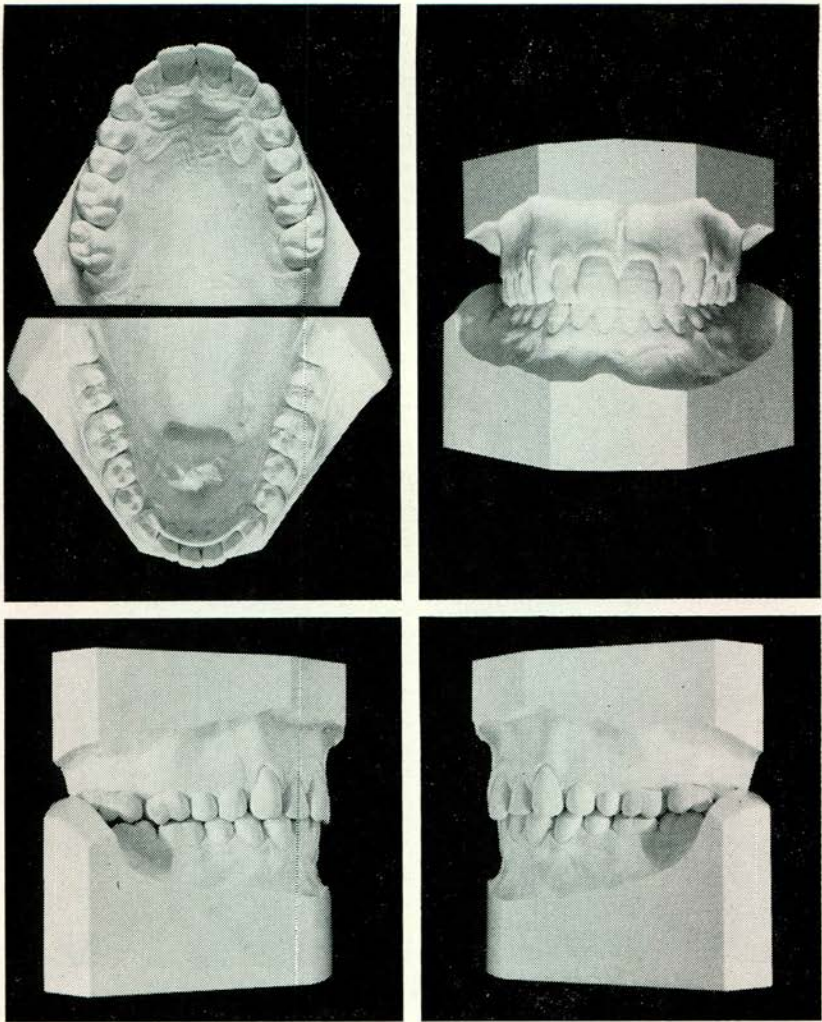
Het is in het algemeen alleen zinvol om van een blijvend gebit een set-up te maken. Wanneer een enkele maal een premolaar of cuspidaat nog niet of niet ver genoeg is doorgebroken kan men deze meestal wel



Afb. 20. De set-up geeft de mogelijkheden voor een goede correctie aan.

door een qua vorm en grootte bruikbaar element van een ander gebitsmodel vervangen. Bij het zoeken naar een substituut vormt het overeenkomstige element aan de andere zijde van de tandboog een goede leidraad.

Dikwijls zal bij het maken van een set-up met een gedurende de behandeling te verwachten verandering in de sagittale kaakrelatie rekening moeten worden gehouden. Dit kan worden verwezenlijkt door aan de achterzijde van het ondermodel een of twee plaatjes rode was („groeiwas”), afhankelijk van de te verwachten groei, aan te brengen.



Afb. 21. Bij de behandeling is de situatie van de set-up dicht benaderd.

De set-up kan op verschillende manieren belangrijke diagnostische diensten verlenen. Zo kan nadere informatie worden verkregen over een tooth size discrepancy en de mogelijkheden tot correctie daarvan. De uitwerking van een grote labio-linguale afmeting van de bovenincisieven op de verhoudingen in het front kan worden vastgesteld. Het effect van extracties op de interdigitatie-mogelijkheden van de resterende elementen kan worden nagegaan, hetgeen vooral ook bij asymmetrische extracties van belang is. Hetzelfde geldt voor gebitten met

agenesieën. Dat de set-up bij gevallen van gnatho-palatoschisis van bijzondere betekenis is zal geen nadere toelichting behoeven.

Tenslotte zij vermeld dat een voorgenomen repositie van kaakfracturen met een set-up – waarbij het aantal zaagsneden uiteraard sterk is beperkt – gecopieerd kan worden. Dit geeft bovendien een beter inzicht in de oclusieverhoudingen na de behandeling.

Tot slot zijn ter illustratie nog weergegeven de gebitsmodellen voor de behandeling, de set-up en de modellen na de behandeling van een 20-jarige jongeman. Het eindmodel vormt een nagenoeg getrouwe „copie” van de set-up (afb. 19 t/m 21). Het zeer goede eindresultaat vormt een waarborg voor de stabiliteit ervan.

Samenvatting:

Beschreven wordt de toepassing en de wijze van vervaardiging van een „set-up”. Daarbij worden van het gipsmodel de gebitselementen uitgezaagd en opgesteld in de positie zoals die aan het einde van de orthodontische behandeling wordt verwacht. De procedure heeft een aantal voordelen en is tevens in de prothetische tandheelkunde en bij de behandeling van kaakfracturen toe te passen.

Summary:

The advantages of the diagnostic set-up in orthodontic treatment and other fields are discussed. A detailed description for its manufacturing is given.

Literatuur:

1. *Boersma, H.* (1968): Disharmonie van mesio-distale afmetingen der gebitselementen in de bovenkaak ten opzichte van die in de onderkaak. Ned. Tijdschr. v. Tandheelk. 75: 836.
2. *Linden, F. P. G. M. van der, Boersma, H.* (1965): Het nemen van gebitsafdrukken voor studiemodellen. Ned. Tijdschr. v. Tandheelk. 72: 855.

Sint-Annastraat 313,
Nijmegen.