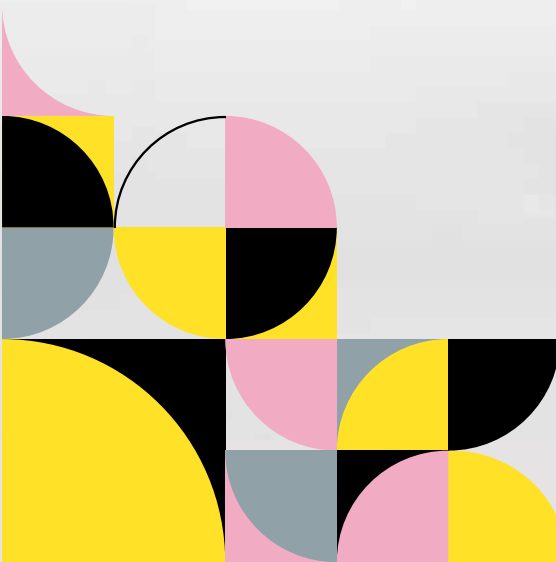


VAKARTIKEL

KONINGSNUMMER VOLLEDIGE PROTHETIEK: AMBACHTELIJKE VAARDIGHEID EN INDIVIDUELE VEREISTEN

KunstZahnWerk en de betekenis van traditionele vervaardigingsmethoden in het digitale tijdperk



KONINGSNUMMER VOLLEDIGE PROTHETIEK: AMBACHTELIJKE VAARDIGHEID EN INDIVIDUELE VEREISTEN

KunstZahnWerk en de betekenis van traditionele vervaardigingsmethoden in het digitale tijdperk

Meester-tandtechnicus Sebastian Guttenberger, Pirk/Duitsland

Tijdens de **13e wedstrijd KunstZahnWerk** van Candulor werd in 2023 opnieuw aangetoond over welke gedegen vaardigheden en know-how tandtechnici beschikken. Ook dit jaar lag het accent op het maken van slijmvliesgedragen volledige protheses voor de boven- en onderkaak. De deelnemers maakten hun werkstukken voor de wedstrijd op basis van een gedetailleerde modelanalyse. Onder hen was ook **Sebastian Guttenberger** (Zahntechnik Hierold, Pirk). Hij ging de uitdaging aan en behaalde de eerste plaats. Hij wist zelfs twee keer te winnen, want ook met de documentatie van zijn werkstuk wist hij de eerste plaats te behalen. Wat eerst onbereikbaar leek, werd op die manier voor hem een persoonlijke mijlpaal en een bevestiging van zijn tandtechnische kunnen. In het artikel beschrijft hij hoe hij zijn werk benadert en gaat hij in op het werkstuk dat hij voor de wedstrijd maakte.

„Als tandtechniek samengaat met passie ontstaat er een combinatie van ambachtelijke finesse en anatomisch-functioneel inzicht. Wedstrijden op het gebied van tandtechniek, zoals KunstZahnWerk, zijn de gelegenheden waar die energie naar buiten komt en zij bieden een platform om het eigen kunnen aan anderen te meten en de eigen vaardigheden verder te ontwikkelen. Deelname aan KunstZahnWerk, waar het draait om volledige prothetiek en waarbij tandtechnici van over de hele wereld hun werkstukken laten beoordelen door een vakkundige jury van gerenommeerde experts, lijkt misschien eerst een onhaalbare kaart. Ook bij mij was deelname een droom die

ik al langer met me meedroeg. Maar de eerste prioriteit lag bij het behalen van mijn examen als meester-tandtechnicus. Nadat ik die fase met succes had afgerond, deed zich de vraag voor naar verdere doelen binnen mijn beroep – nog afgezien van het dagelijkse werk van het maken van hoogwaardige gebitsprotheses. Op dat moment stond KunstZahnWerk weer op mijn netvlies. Het was tijd om de droom werkelijkheid te laten worden. Zowel mijn werkgever als mijn familie gaven mij het steuntje in de rug dat ik nodig had. En zo stond een aantal weken lang de volledige prothetiek op de voorgrond.“

Patiëntspecifieke volledige prothetiek

Waar staat de volledige prothetiek in tijden van kunstmatige intelligentie (KI), automatisering en vervaardiging door middel van CAD/CAM? Welke relevantie hebben ambachtelijke vaardigheden nog? Dat zijn vragen die veel collega's bezighouden. Zonder twijfel heeft de digitalisering veel voordelen. Maar volledige prothetiek is nog steeds een werkwijze waarbij ambachtelijk handwerk voorop staat. De realisatie van esthetische, functionele aspecten en een individuele, patiëntgerichte aanpak, die bepalend zijn voor een 'goede' volledige prothese, vragen om vaardigheden zoals goed observeren, creativiteit en begrip van de functionele verbanden. De basisgedachte bij het maken van gebitsprothesen is altijd dezelfde: een gebitsprothese moet voor de patiënt comfortabel en onopvallend zijn. De aandacht gaat daarbij vooral uit naar de natuurlijke vormgeving van de gebitselementen

en – al naar gelang welke prothetische oplossing er wordt gekozen – naar die van de gingiva. Of er nu digitaal of analoog wordt gewerkt, voor de realisatie moet er eerst een aantal afwegingen worden gemaakt, om problemen op die manier preventief tegen te gaan. Vooral bij vaste prothesen zijn oplossingen nuttig waarbij digitalisering wordt toegepast. Met een digitale opbouw kunnen niet alleen onderstructuren worden gemaakt, maar kan ook een volledig anatomische situatie worden geformuleerd als doel. Dit kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door middel van 3D-afdrukken. Ook binnen de volledige prothetiek kan digitale technologie een goed hulpmiddel zijn. In principe berust de volledige prothetiek op de grondige kennis van traditionele vervaardigingsmethodes en op het gegeven om daarbij de individuele situatie bij de patiënt te betrekken.

Patiënte en taakstelling

Voor een patiënte van 69 jaar moet er een slijmvliesgedragen prothese voor de boven- en onderkaak worden gemaakt. Voor de bovenkaak heeft de patiënte al 15 jaar een prothese. Die was eerst verankerd met behulp van dubbele kronen, maar uiteindelijk moesten de pijlerelementen 21, 22 en 23 worden verwijderd. Voor de onderkaak heeft zij een tijdelijke prothese, nadat vanwege gevorderde parodontitis de gebitselementen 35 – 44 en 46 moesten worden getrokken.

Taakstelling:

Een natuurlijk ogende prothese volgens de dynamische occlusieconcepten van de één-tegen-één- of één-tegen-twee-opstelling van gebitselementen.

Daarnaast is er sprake van sterke atrofie van de onderkaak, een lichte flabby ridge in het gebied van 32 tot 42 en een verandering van het slijmvlies (leukoplakie) in het gebied van element 35. De reeds aanwezige prothese heeft de nodige gebreken. Zowel in de boven- als de onderkaak zijn de frontelementen vrijwel onzichtbaar. Vanwege de beperkte verticale relatie komt het onderste derde deel van het gezicht gedrongen over en lijkt de kin puntig. De patiënte klaagt erover dat de prothese onvoldoende houvast heeft. Eten is alleen mogelijk als ze kleefpasta gebruikt voor het vastzetten van de prothese in de mond. Ze zou graag een prothese hebben die goed vastzit, optisch duidelijker aanweziger frontelementen heeft, over een leeftijdsconforme esthetiek beschikt en een voldoende kauwvermogen biedt. Bovendien vindt ze het belangrijk dat haar gezicht optisch aantrekkelijk overkomt en de kin minder puntig lijkt. Ter oriëntatie dienen foto's uit haar jeugd.

Uitdaging:

Leeftijdsconforme gebitsprothese (volledige prothesen) bij sterke atrofie van de onderkaak.

Vorbereidende tandtechnische stappen

De modellen van de boven- en onderkaak werden gedoubleerd en de meestermodellen werden voorzien van rotatiebeveiligingen (messing kegels, gefreesde groeven, magneet) voor een splitcast-sokkel (Afb. 1 en 2). Tandtechnische afwegingen:

- Bij het inarticuleren moet rekening worden gehouden met de verhoging van de verticale relatie.
- Omdat de flabby ridge kan leiden tot een slecht zuigeffect van de prothese moet voor een goed bewerkt protheselichaam worden gezorgd (buccinatorsteunpunt, spierconform protheselichaam, vormgeving van de rand).
- Voor een individuele opstelling van de gebitselementen van de bovenkaak volgens een fysiologische beetsleutel is als controle-element een voorwal van siliconen nuttig (Afb. 3).



Afb. 1: Doubleervormen van de meestermodellen



Afb. 2: Splitcast-sokkel om de modellen uit de articulator te halen



Afb. 3: Siliconenwal van de fysiologische beetsleutel

Toewijzing van de modellen in de articulator

Er zijn verschillende methodes om de positie van de onderkaak ten opzichte van de schedel over te brengen naar de articulator. Voor het bepalen van de positie van de bovenkaak wordt meestal gebruik gemaakt van een gezichtsboog. Voor het werkstuk ten behoeve van de wedstrijd wordt het onderkaakmodel op basis van middenwaarden overgebracht naar de articulator (CA 3.0, Candulor) (Afb. 4). Voor de gewrichtsbaanhelling ten opzichte van het vlak van Camper (occlusievlak) is rechts 45° voorge-

schreven en links 47°. Om de verhoging van de verticale relatie weer te geven, wordt de steunpen 1 mm verlaagd (Afb. 5). Het doel is om o.a. de frontelementen van de bovenkaak beter zichtbaar te maken en de fysiologie van de patiënt harmonischer over te laten komen.

- Voor de modelanalyse wordt de steunpen van de articulator teruggezet in de nulstand.



Afb. 4: Overbrengen van het onderkaakmodel in de articulator met behulp van elastiek en incisale naald



Afb. 5 Steunpen is 1 mm lager gezet

Modelanalyse

Voor de modelanalyse is wel eerst wat tijd nodig, maar hij zorgt uiteindelijk voor een enorme verbetering in de kwaliteit van het resultaat. Met behulp van de modelanalyse kunnen bijvoorbeeld kaakrelaties en de ligging van het kauwvlak en de middellijn van de bovenkaak worden be-

paald. De resultaten van de modelanalyse zorgen voor een nauwkeurige opstelling van de gebitselementen vanuit statisch oogpunt, waarbij rekening wordt gehouden met het spierevenwicht. De aanpak volgens P. Lerch is daarbij een beproefde methode, die ook hier wordt toegepast.

Statische lijnen

Na het markeren van de papilla incisiva en het midden van het model, als hulpmiddel ter oriëntatie, worden de posities van de eerste premolaren van zowel de boven- als onderkaak gemarkeerd.

- In de bovenkaak ligt de hoektand ter hoogte van de eerste grote verhemelteplooi, een premolaarbreedte naar dorsaal ten opzichte van de eerste premolaar.
- In de onderkaak worden de posities gemarkeerd als verlenging van de aanhechtingen van de wangbandjes.

De retromolare driehoeken in de onderkaak resp. van de tubera in de bovenkaak worden omcirkeld en zowel sagitaal als transversaal met een lijn gehalveerd. De snijpunten worden met de gemarkeerde posities van de eerste premolaren verbonden (Afb. 6). De zo ontstane lijnen vormen de statische basislijnen en worden rood gemarkeerd.



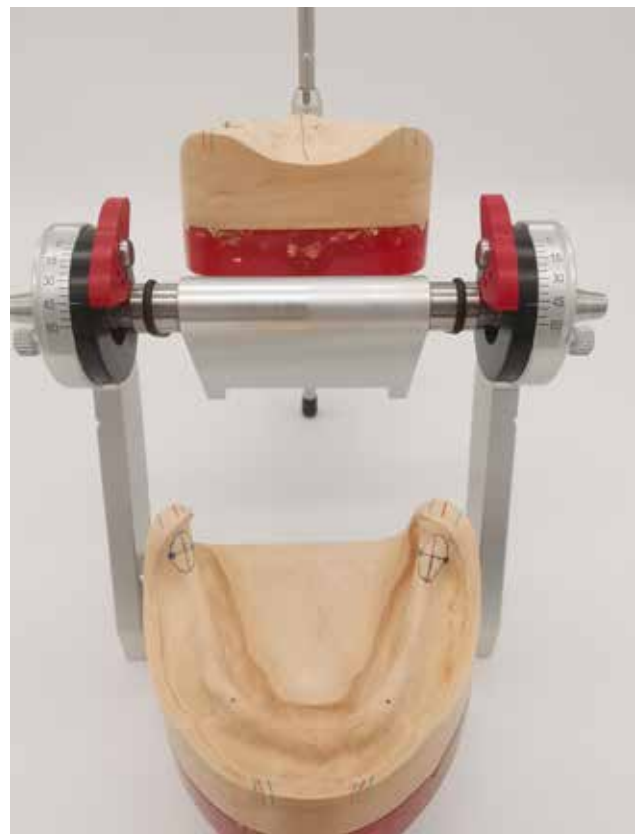
Afb. 6: Markering van de statische lijnen en retromolare driehoeken resp. tubera

Inwendige en uitwendige contouren

De inwendige en uitwendige contouren geven aan welk tolerantiegebied er bestaat voor de statische basis en creëren het opstelgebied voor de gebitselementen (Afb. 7).

- In de onderkaak worden de snijpunten van de transversale halveringslijn bij de omcirkeling van de retromolare driehoeken verbonden met de positie van de eerste premolaren. De lijn door het linguale punt vormt de inwendige correctie (groen), terwijl de lijn door het vestibulaire punt de uitwendige correctie weergeeft (blauw).
- In de bovenkaak verloopt de uitwendige correctie langs de omslagplooi en de inwendige correctie als de verbindingslijn van de plica pterygomandibularis en de positie van de eerste premolaren.

De markeringen worden in een rechte hoek op het occlusale vlak verlengd naar dorsaal. Het overlappende gebied (het snijpuntgebied) vormt het opstelgebied.



Afb. 7: Markering van de inwendige en uitwendige contourlijnen voor de bepaling van het opstelgebied

Verloop van de kaakkam en het hoofdkauwcentrum

De bepaling van het verloop van de kaakkam wordt gedaan met behulp van een profielpasser. Die wordt in een rechte hoek op de zijkant van het model geplaatst en van mesiaal naar distaal geleid, om zo het verloop van de kaakkam van de onderkaak over te brengen op de zijkant van het model. Het hoofdkauwcentrum kan worden gedefinieerd als een raaklijn die parallel loopt aan het occlusievlak, via het laagste punt van het verloop van de kaakkam (Afb. 8). Het raakpunt van de raaklijn markeert het hoofdkauwcentrum en kan door middel van een verticale streep op de zijkant van het model worden gemarkeerd. Bovendien wordt met een afstand van ongeveer 1 mm aan beide kanten het tolerantiegebied op de zijkant van het model gemarkeerd door middel van verticale strepen. Over het algemeen bevindt de eerste molaar van de onderkaak zich binnen dit tolerantiegebied.



Afb. 8: Verloop van de kaakkam aan de buitenkant van het model en markering van het hoofdkauwcentrum in de onderkaak (blauw)

Stoplijn

In een hoek van $22,5^\circ$ wordt door het punt van het hoofdkauwcentrum een lijn getrokken die in dorsale richting omhoog loopt. Het tweede snijpunt van deze lijn met de kaakkamlijn kan met een verticale streep worden gemarkeerd en kan loodrecht op het occlusievlak op de rand van het model worden overgebracht. Deze markering vormt de stoplijn en daarmee het meest distale punt waarin een gebitselement in occlusie mag staan (Afb. 9). Wanneer er achter deze lijn een gebitselement wordt opgesteld, kan het gebeuren dat de onderkaakprothese naar ventraal wegglijdt (proglissement).



Afb. 9: Markering van de stoplijn (rode streep)

Opstelling van de elementen

Frontelementen van de bovenkaak (PhysioSelect TCR, Candulor)

De informatie die voortkomt uit de modelanalyse wordt bij het opstellen van de gebitselementen samengevoegd als een puzzel en er wordt bepaald wat de ideale positie van de gebitselementen is. De beetsleutel is een grof hulpmiddel ter oriëntatie bij het positioneren van de gebitselementen. Let er op dat de labiale vlakken van de gebitselementen de voorwal van siliconen (beetsleutel) raken (Afb. 10). Volgens de theorie van Gerber worden de middelste snijtanden en de hoektanden opgesteld met een gelijke lengte – circa 0,5 à 1 mm boven het occlusievlak. De zijwaartse snijtanden staan iets lager. De assen van de gebitselementen zijn iets naar mesiaal gekanteld.



Afb. 10: Opstelling van de frontelementen van de bovenkaak met siliconenwal

Frontelementen van de onderkaak (PhysioSelect TCR, Candulor)

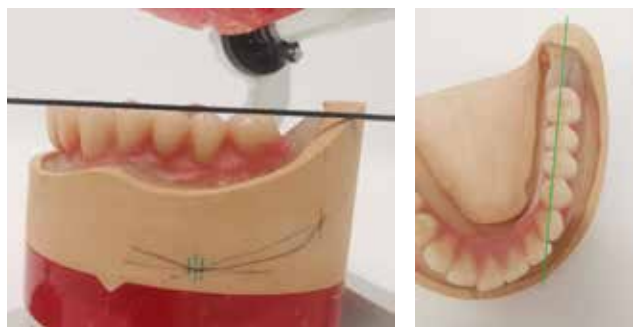
De gebitselementen 32 tot 42 worden zo opgesteld dat ze zich aan het occlusievlak oriënteren, waarbij enige tolerantie mogelijk is door ze iets genest op te stellen (Afb. 11). De hoektanden kunnen tot minimaal boven het occlusievlak worden gepositioneerd (circa 0,5 mm). Bij het opstellen van de gebitselementen in labiale richting moet rekening worden gehouden met de sagittale trede (overbites). Aangezien de fronttanden van de onderkaak geen rol van betekenis vervullen bij de functionele belasting en er alleen bij protrusie sprake moet zijn van lichte glijcontacten, kan worden gekozen voor een individuele opstelling.



Afb. 11: Iets geneste opstelling van de frontelementen van de onderkaak

Laterale elementen in de onderkaak (BonSelect TCR)

In het laterale gebied staan in eerste instantie vooral de elementen in de onderkaak op de voorgrond, aangezien hun positie aanzienlijke invloed heeft op de articulatiecontacten (Afb. 12a en b). De eerste premolaren zijn daarbij de belangrijkste geleidingselementen en worden met een kanteling van ongeveer 10° naar distaal en 1 mm boven het occlusievlak opgesteld. De tweede premolaren staan op gelijke hoogte met het occlusievlak en zijn ongeveer 5° naar distaal gekanteld. Aangezien er in dorsale richting geen plaats is voor twee molaren, wordt de eerste molaar vervangen door een derde premolaar. Voor een harmonisch verloop van de curve van Spee wordt de molaar iets naar mesiaal gekanteld. De mesiobuccale knobbel van de molaar ligt ter hoogte van het occlusievlak, terwijl de distobuccale knobbel 0,5 mm hoger ligt dan het occlusievlak.



Afb. 12a en b: Opstelling van de laterale elementen in de onderkaak, waarbij rekening wordt gehouden met de informatie uit de modelanalyse (bijv. verloop van de statische basislijn door de centrale fissuren)

Laterale elementen in de bovenkaak (BonSelect TCR)

De laterale elementen in de bovenkaak raken met de buccale vlakken de siliconensleutel (Afb. 13a en b). Ook hier is de positie van de eerste premolaren van belang, want die elementen zijn samen met de premolaren van de onderkaak de belangrijkste geleidingselementen. Ze worden op gelijke hoogte met het occlusievlak opgesteld en zijn ongeveer 10° naar mesiaal gekanteld. De palatinale knobbels liggen in de fossae van de eerste premolaren van de onderkaak. De aanpak is voor de tweede premolaren en – in dit geval – derde premolaren gelijk. De molaren in de bovenkaak worden iets naar distaal gekanteld en raken het occlusievlak alleen met hun mesiobuccale knobbels, waarbij de distobuccale knobbels er iets boven liggen. De hoofdcontacten bevinden zich op de mesiopalatinale knobbels van de molaren.

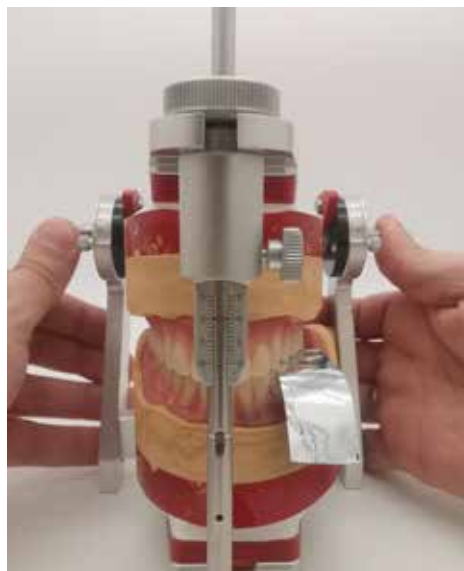
- De buccale knobbels staan niet in occlusie en zijn met enige afstand geplaatst ten opzichte van de buccale knobbels van de onderkaak, om te voorkomen dat ze de articulatiebewegingen beperken.



Afb. 13a en b: Opstelling van de laterale elementen in de bovenkaak met behulp van een siliconensleutel en controle van het verloop van de statische basislijn ten opzichte van de centrale fissuren

Oclusie en articulatiebewegingen infrezen

Het infrezen van de oclusie begint met het controleren van de contactpunten en het voorzichtig infrezen van storende contacten (controle met behulp van steunpen). De hoofdcontacten bevinden zich in de bovenkaak op de palatinale resp. de mesiopalatinale knobbels en in de onderkaak in de centrale fossae. Per gebitselement wordt er gestreefd naar twee à drie punten, gelijkmatig verdeeld over de linker en rechter rij gebitselementen (Afb. 14a tot c).



Afb. 14a tot c: Controleren en inslijpen van de articulatiebewegingen met behulp van gekleurde oclusiefolie. Opstelling volgens Gerber: hoofdgeleidingscontacten op de laterale gebitselementen, fronttanden alleen in glijcontact, geen geleiding door de hoektanden

Modelleren van het protheselichaam

Het is belangrijk om voor een zorgvuldige vormgeving van het protheselichaam in de onderkaak te zorgen, om zo het ontbrekende zuigeffect (flabby ridge) te compenseren door middel van een goede spierconforme vormgeving (Afb. 15a en b). Er worden buccinatorsteunpunten gemodelleerd als contralager voor de musculus buccinator, waarbij het lipschild labiaal die rol vervult voor de musculus orbicularis oris. De onderkaakprothese wordt linguaal zo gemodelleerd dat de musculus mylohyoideus en de tong in rustpositie tegen het protheselichaam komen aan te liggen. Bovendien wordt de bovenkaakprothese voorzien van verhemelteplooiën, als oriëntatiepunten bij het spreken en als hulpmiddel voor het fijn maken van voedsel.



Afb. 15a en b: Spierconforme vormgeving van het protheselichaam en aanbrengen van verhemelteplooiën

Afronding van de protheses

Het omzetten van de wasprotheses naar kunststof gebeurt door middel van de koude perstechniek (PolyMaster, Candulor). Het voordeel hierbij is dat het model kan worden uitgeblokt zonder dat de was smelt. Door het persen van de kunststof met de PolyMaster krijgen de protheses een zeer nauwkeurige pasvorm. Bovendien kan het protheselichaam voor het aanbrengen van het basismateriaal (Candulor 34) individueel worden vormgegeven met behulp van lichtere en donkerdere kunststoffen en intensieve kleuren. Voor de modellen in de PolyMaster worden geplaatst, worden er voorwallen van siliconen gemaakt en op de punten van knobbels en aan de incisale randen

geperforeerd, om zo de gebitselementen puntsgewijs te ondersteunen (Afb. 16). Het onderste gedeelte van de cuvette wordt gevuld met superhard gips en het model wordt in het gips gedrukt. Na 20–30 minuten kan het deksel van de PolyMaster worden verwijderd (Afb. 17). De gebitselementen worden aan de basis voorzien van retentie-inkepingen, afgestruild met de zandstraler en vervolgens met secondenlijm in de voorwallen geplakt (Afb. 18). Door radering van de A-lijn sluit de prothesebasis goed aan op het verhemelte en zorgt zo voor een maximaal zuigeffect en goede inbedding van de prothese (Afb. 19).



Afb. 16: Siliconenwal (Shore-hardheid 65 – 75) met perforaties bij de knobbelpunten



Afb. 17: In de PolyMaster geplaatste modellen (voor koud persen)



Afb. 18: Vastlijmen van de gebitselementen in de voorwal



Afb. 19: Radering van de A-lijn op het bovenkaakmodel voor een sterk zuigeffect

Na de bevochtiging en het isoleren van de modellen en de bevestiging van de gebitselementen in de voorwal, worden de kunststofpolymeren voorbereid (Afb. 20). Voor een natuurlijke esthetiek moet naast het basismateriaal (Candulor 34) ook gebruik worden gemaakt van individualiseringsmaterialen en intensieve kleurmaterialen (Afb. 21a en b). De gebitselementen worden bevochtigd met monomeer, waarna de individualiseringsmaterialen en het basismateriaal worden geapliceerd (Afb. 22). Na het dichtschroeven van de cuvette vindt gedurende 20–25 minuten de polymerisatie plaats in de drukpan, bij een watertemperatuur van 40°C.

- Candulor 34: basismateriaal
- Candulor 53: dunne gedeelten van de gingiva of hoger gelegen delen (juga alveolaria, verhemelteplooiën)
- Candulor 55: gedeelten van de gingiva die sterker doorbloed zijn (papillae, diepere gedeelten van het tandvlees)
- Rode en blauwe intensieve kleuren: nabootsing van fijne adertjes
- Witte intensieve kleur: imitatie van de leukoplakie in het gebied 35



Afb. 20: Dun op de modellen aangebracht alginaatisolatiemiddel (Iso-K), zonder dat er plasjes ontstaan



Afb. 21a en b: Individualisering van de rode esthetiek met behulp van verschillende kunststoffen uit het assortiment van Candulor. Mengten van de polymeren 53, 55 en intensief kleurpoeder (verhouding 1:1) met het basismateriaal 34



Afb. 22: Aanbrengen van individualiseringsmaterialen en daarna opvullen met het 'degig' geworden basismateriaal

Na het uitbedden van de prothesen worden de occlusie en articulatie gecontroleerd; de steunpen staat op nul (Afb. 23). Daarna worden de prothesen losgemaakt van de modellen. Vervolgens worden de tandhalzen en de proximale ruimtes nabewerkt en worden zowel de randgedeelten als de spierconforme gebieden geoptimaliseerd. De dorsale rand van de prothese voor de bovenkaak wordt tot de A-lijn ingekort en beide prothesen worden voorzichtig gepolijst (Afb. 24). Daarbij wordt vooral gelet op de occlusievlakken, om de occlusiepunten en slijpfacetten niet kwijt te raken.



Afb. 23: Uitgebedde prothese voor hij van het model wordt verwijderd (controle van de articulatiebewegingen)

Afb. 24: Afwerking van het protheselichaam, daarbij rekening houdend met gevoelige gedeelten, bijv. de A-lijn

Individualiseren van de prothesen

Om de prothesen een natuurlijker uiterlijk te geven en levendiger te maken, moeten de gebitselementen worden geïndividualiseerd. De protheselichamen worden van was voorzien. Op die manier worden de reeds gepolijste gingivagedeelten beschermd. Daarna kunnen de labiale en buccale vlakken van de gebitselementen worden geconditioneerd en worden voorzien van karakteriseringsmateria-

len (Optiglaze Color Sets, GC), bijv. slijpfacetten, glazuurscheurtjes, imitatie van de leukoplakie (Afb. 25a en b). Als puntjes op de i van het individualiseren krijgt de onderste prothese een gouden inlay ter hoogte van de molaar (Afb. 26). Na het definitief polijsten en het reinigen van de modellen en de prothesen is het werkstuk klaar om te worden overhandigd (Afb. 27a en b).



Afb. 25a en b: Individualisering van de gebitselementen met behulp van kleur- en karakteriseringsmaterialen

Afb. 26: Polijsten van de gouden inlay



Afb. 27a en b: De afgeronde prothesen in de articulator (indiening voor de wedstrijd)

Samenvatting

Hoewel de tandtechniek steeds meer gedigitaliseerd wordt, blijft volledige prothetiek momenteel nog een methode die zich kenmerkt door ambacht en handmatig werken. Esthetische, functionele en individuele aspecten vragen om ambachtelijke know-how en creativiteit van de tandtechnicus. Het is de uitdaging om deze vaardigheden binnen het digitale tijdperk te behouden. Ondanks de toenemende digitalisering vormt de kennis van beproefde criteria en de kunde op het gebied van analoge processen de basis voor een gedegen volledige prothetiek. De samenwerking tussen tandarts en tandtechnicus als team en het begrip voor de individuele behoeften van patiënten blijven een onmisbaar gegeven voor een succesvol resultaat en tevredenheid bij de patiënt op de lange termijn.

“Omdat ik mijn ambacht en de passie voor tandtechniek die daarmee gepaard gaat serieus neem, was deelname aan de wedstrijd KunstZahnWerk een doel wat ik al langer voor ogen had. Ik ben enorm trots en dankbaar dat ik niet alleen mijn kunde heb kunnen bewijzen, maar zelfs de eerste plaats heb behaald. De wedstrijd heeft mij gemotiveerd om mijn vaardigheden nog verder te verbeteren en mijzelf steeds weer nieuwe uitdagingen te bieden. KunstZahnWerk heeft mij opnieuw laten beseffen hoe relevant ambachtscunst binnen de tandtechniek is.”

Sebastian Guttenberger, Pirk



Gebruikte materialen

Articulator:

Articulator CA 3.0 (CANDULOR)

Tandenreeksen:

PhysioSelect TCR en BonSelect TCR (CANDULOR)

Prothesekunststof:

AESTHETIC BLUE (CANDULOR)

Individualisering van de gingiva:

AESTHETIC Intensive Colors (CANDULOR)

Karakteriseringsmassa's gebitselementen:

OPTIGLAZE Color (GC)

Cuvette:

PolyMaster (Candulor)

Isolatiemiddel gips-kunststof:

Iso-K (Candulor)

Siliconen (voorwal):

Monosil (HLW Dental)

Superhard gips:

Rocky Mountain (klasse 4)

Polymerisatielamp:

Bluephase (Ivoclar)

Legering (gouden inlay):

Aurumed Norm (Deutsche Aurumed Edelmetalle)

Over de auteur

- 2022** In dienst als tandtechnicus (Zahntechnik Hierold)
- 2020-2022** In dienst als tandtechnicus (H2 Dental)
- 2020** Toekenning van de 'Meisterpreis' van de deelstaat Beieren voor uitzonderlijke prestaties bij het examen voor de meesterstitel
- 2020** Toekenning van de titel meester-tandtechnicus en de titel 'bachelor professional'
- 2019-2020** Meesteropleiding München
- 2014-2016** In dienst als tandtechnicus (Zahntechnik Hierold, sinds 2018: H2 Dental)
- 2014** Gezellenexamen (HWK Regensburg)

Contact

Zahntechnik Hierold
Breitenstrasse 10
D-92712 Pirk
info@zahntechnik-hierold.de
www.zahntechnik-hierold.de



CANDULOR. HIGH END ONLY.

CANDULOR AG
Boulevard Lilienthal 8
CH-8152 Glattpark (Opfikon)
T +41 (0)44 805 90 00
F +41 (0)44 805 90 90
candulor.com
info@candulor.ch