

dental dialogue

JURNAL INTERNAȚIONAL DE TEHNICĂ DENTARĂ

dental dialogue
70/2024
Ediția în limba română
EDIȚIA 1(70)/2024 ©



ÎN CE MĂSURĂ ESTE POSIBILĂ OBTINEREA OCLUZIEI CORECTE?

Un articol de Arbnor Saraci, Lukas Wichnalek și Norbert Wichnalek,
Augsburg / Germania

cred.
centrul român de
educație dentară

te INFORMEZI,
ești EFICIENT

www.dialogdentar.ro mg^o fach
verlage

Ocluzia artificială analog și digital

ÎN CE MĂSURĂ ESTE POSIBILĂ OBTINEREA OCLUZIEI CORECTE? – PARTEA A 2-A

Un articol de Arbnor Saraci, Lukas Wichnalek și Norbert Wichnalek, Augsburg/Germania

În prima parte a acestei serii (dd 69/23, pagina 34 și următoarele), Norbert Wichnalek a aruncat o privire critică asupra dispozitivelor și conceptelor practicate adesea în stomatologie și în tehnica dentară. El a arătat cum, în 1995, cu ajutorul tehnicii de amprentare segmentară a reușit să evite complet manipularea modelelor și să realizeze astfel restaurări funcționale rapid și sigur, de la coroane unitare până la punți cu patru elemente. Partea a doua se ocupă de fluxul de lucru digital, care este prezentat de Lukas Wichnalek împreună cu Arbnor Saraci. Și chiar dacă fluxul de lucru a trecut de la etapele de lucru analogice la cele digitale, este vorba în continuare de accesarea datelor relevante, specifice pacientului și - fără nicio manipulare - de producerea rapidă și ușoară a unor proteze funcționale.

Contact:

Zahntechnik Norbert Wichnalek
Hochfeldstraße 62
86159 Augsburg

Tel +49 821 571212
info@wicknalek.com

Link





Indici

- Articulator
- Concepte de lucru

- Ocluzie
- Amprentă segmentară
- Etape de lucru

Partea a 2-a – era digitală

Relația centrică și intercuspidarea optimă au reprezentat standardul de succes în laboratorul nostru, încă de la începutul formării noastre. O ocluzie, așa cum a fost deja descrisă în prima parte a acestui articol, care funcționează în întregime fără manipularea modelelor, ne-a fost învățată și reprezintă obiectivul muncii noastre zilnice. Pentru că manipulările, care sunt adesea camuflete în spatele unor termeni care sună bine, cum ar fi "protocol de ocluzie", "ajustarea dimensiunii verticale", "echilibrarea modelelor din ghips" și multe altele, rămân ceea ce sunt: manipulări. De îndată ce ocluzia descrisă în prima parte a acestui articol este pusă în aplicare, restul activității noastre continuă în mod digital - așa cum este normal pentru noi. Acest lucru înseamnă: modelarea digitală în articulatură virtuală, frezarea restaurării din oxid de zirconiu, sinterizarea densă a oxidului de zirconiu alb și finisarea suprafeței menționate mai sus. În cele din urmă, curățăm întotdeauna restaurările cu plasmă și apoi le pregătim pentru șlefuire. Imaginile 51 până la 61 arată avantajele amprente segmentare și ale fluxului de lucru digital.



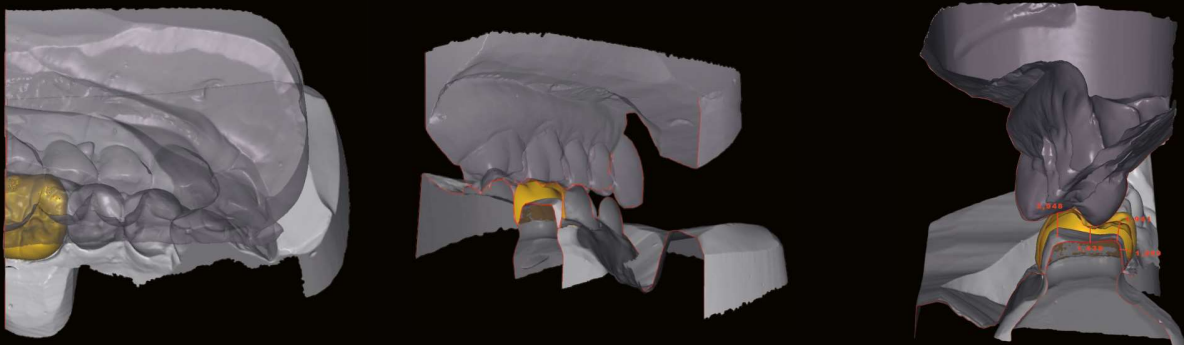
51 Amprenta segmentară, relația centrică a pacientului și situația reală a punctelor de contact.



„Când a fost scrisă prima parte, eu, Lukas Wichnalek, nu mă născusem încă, iar eu, Arbnor Saraci, aveam doar doi ani. Chiar la începutul formării noastre, adică în 2014, am început digital fără ocolișuri. Deci nu era vorba de două piste, analogică și digitală, ci despre cea exclusiv digitală. Singurele lucrări turnate pe care le-am realizat în viața noastră profesională de până acum au fost lucrările de examen. Am învățat și ne-am antrenat în morfologia dentară folosind dinți naturali, extrași (colecția noastră de laborator include peste 1000 de dinți extrași) și modele de amprente naturale. Încă de la început am învățat sau am aflat noi înșine că orice articulatură este un ajutor, o cârjă. Ne-am exersat simțul morfologiei dentare inițial în ceară, apoi prin sculptură în ghips și oxid de zirconiu nesinterizat, precum și la diverse cursuri și traininguri la nivel mondial. De asemenea, biblioteca proprie a laboratorului nostru, foarte bogată în cărți de referință și, mai presus de toate, autodisciplina noastră au fost esențiale pentru dorința noastră de a ne forma. Am modelat în mod consecvent primele lucrări complet anatomice în ceară și apoi le-am scanat pentru a le freza monolit din oxid de zirconiu. După aproximativ trei luni, am trecut apoi complet la fluxul de lucru digital. Pentru noi ocluzia nu poate fi realizată decât în mod monolit și nu prin stratificare manuală – inteligent, repetabil și, la un moment dat, și validabil. Pentru că prin intermediul fluxului de lucru digital se obține întotdeauna un rezultat final consistent și reproductibil - și asta și în ceea ce privește materialul. În timp ce stratificarea manuală și rezultatul stratificării depind de talentul și de starea zilnică a tehnicianului.“



52 & 53 Situația din articulator; separările nu sunt necesare. Din motive de siguranță, doar bonturile dentare au fost turnate și scanate.



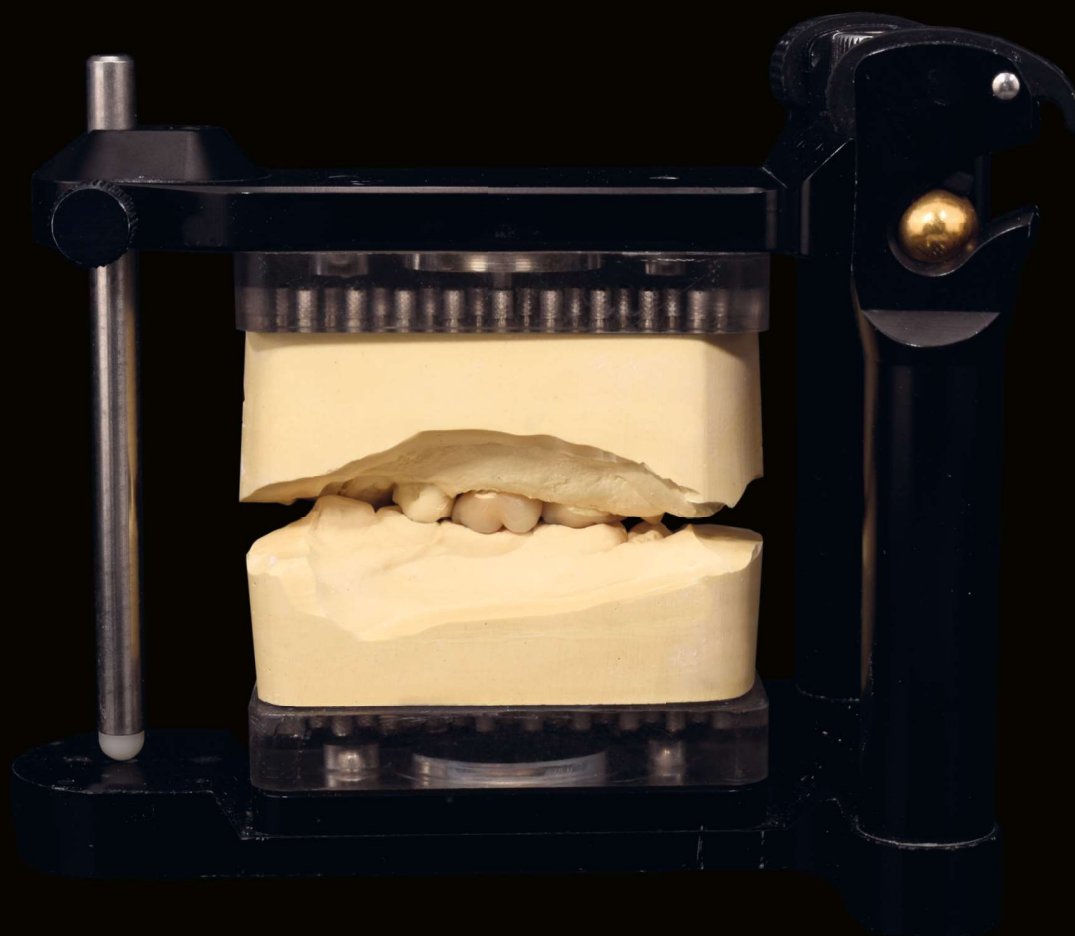
54 - 56 Perspective, viziuni și informații care nu sunt posibile cu modelarea convențională în ceară.

Construcția digitală poate fi analizată din orice perspectivă. De ceva timp lucrăm complet fără model pentru proteze fixe - pentru Inlay-uri, coroane parțiale și punți, dar și pentru implanturi. Datele de scanare intraorală și orice date de măsurare a maxilarului sunt încărcate direct în software-ul de modelare și prelucrate acolo, în articulatorul virtual. Lucrul în articulatorul virtual are avantaje imense față de lucrul în articulatorul

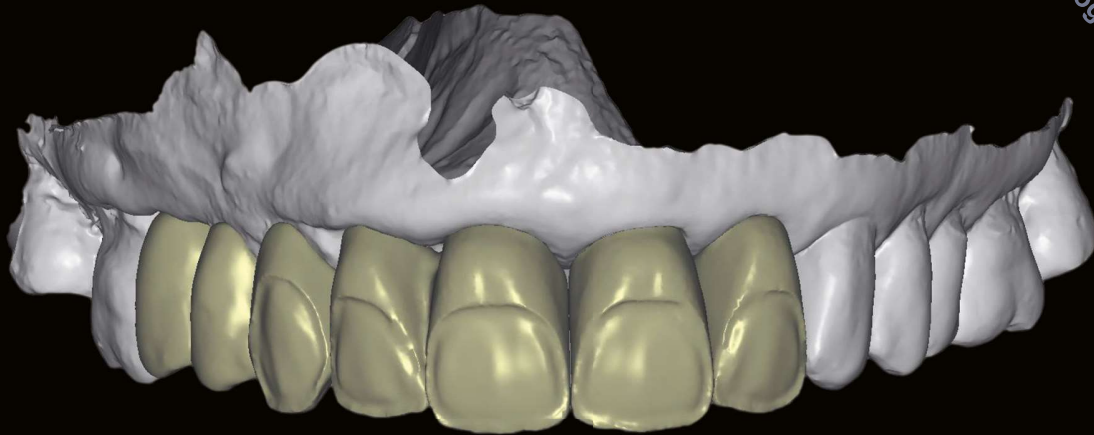
fizic: cu articulatorul virtual puteți vizualiza situația modelului sau restaurarea planificată din toate unghiurile imaginabile, fără a fi nevoie să vă răsuciți. Și, ca și în cazul unei imagini DVT, sunt posibile imagini virtuale în secțiune - indiferent de unghi. Instrumentele digitale ca acestea sunt foarte utile în modelare. Imaginile 62 până la 77 prezintă exemple de flux de lucru digital, fără model. Integrarea traiectoriilor reale specifice

pacientului și, de asemenea, a simulărilor în timp real este deosebit de importantă.

Conform studiilor kinematografice cu raze X realizate de Prof. Dr. A. Puff, mișcările de masticție în ultima fază înainte de contact nu sunt mișcări balama, ci mai degrabă mandibula este încetinită înainte de contactul centric și transferată într-o nouă mișcare de deschidere printr-un fel de comutare a direcției de mișcare.



57 - 61 Simplu, ușor și reproductibil: situația din cavitatea orală este identică cu cea de pe model.



62 Construcție completă, fără model, în articulatorul virtual. Secțiunea "ferestre nefuncționale" este rezervată pentru estetica specifică pacientului, ...

În teoria articulației suntem mult prea des prinși în capcana vechilor modele, chiar dacă pe piață apar tot mai multe variante noi de articuloare. Potrivit Wikipedia, o balama este termenul colocvial pentru o articulație care poate fi rotită în jurul unei axe și este folosită în special ca accesoriu pentru clapetele simple de mobilier și containere.

Mișcarea reală

Înregistrările mișcărilor limită

mandibulare pentru reglarea articuloarelor, cum ar fi unghiul Bennett, înclinarea traiectoriei condiliene și alte referințe și planuri anatomice, funcționează doar ca un model mental mecanic. Acest lucru are ca rezultat traiectorii precise din punct de vedere matematic, care au prea puțin de-a face cu pacientul care înghite, vorbește și mestecă în mod inconștient. Înregistrarea staticii și dinamicii reale, inconștiente, specifice pacientului, în timpul procesului de înghițire, vorbire și masticație, este ceea ce avem nevoie pentru ocluzia statică

Există mai multe astfel de sisteme de mișcare reală pe piața dentară (lista nu este exhaustivă):

- ❑ Dentograf/Proaxis (Prosystem, Rusia), www.prosystem.com
- ❑ DMD System (Ignident GmbH, Germania), www.ignident.com
- ❑ Itaka Cyclops MLM (Itaka Way Med, Italia), www.itakawaymed.com
- ❑ JMA Optic Zebris (Zebris Medical GmbH, Germania), www.zebris.de
- ❑ Modjow Technology (Sainte Helene du Lac, Franța), www.modjaw.com



63 ...avem la dispoziție 0,4mm

și dinamică, fără interferențe - iar acest lucru ține cont și de mobilitatea intrinsecă a dinților. Cu o precizie de măsurare de 0,008 mm, am găsit în JMA Optic Zebris un sistem optic de măsurare și înregistrare care poate măsura și înregistra mișcările reale, dinamice ale maxilarelor pacientului în timpul înghițirii, vorbirii și mestecării (imaginile 78-82). Aceasta este o piatră de hotar în protetică, care face posibilă eliminarea balastului compromițător, cum ar fi informațiile și datele inutile la reglarea articuloarelor mecanice.

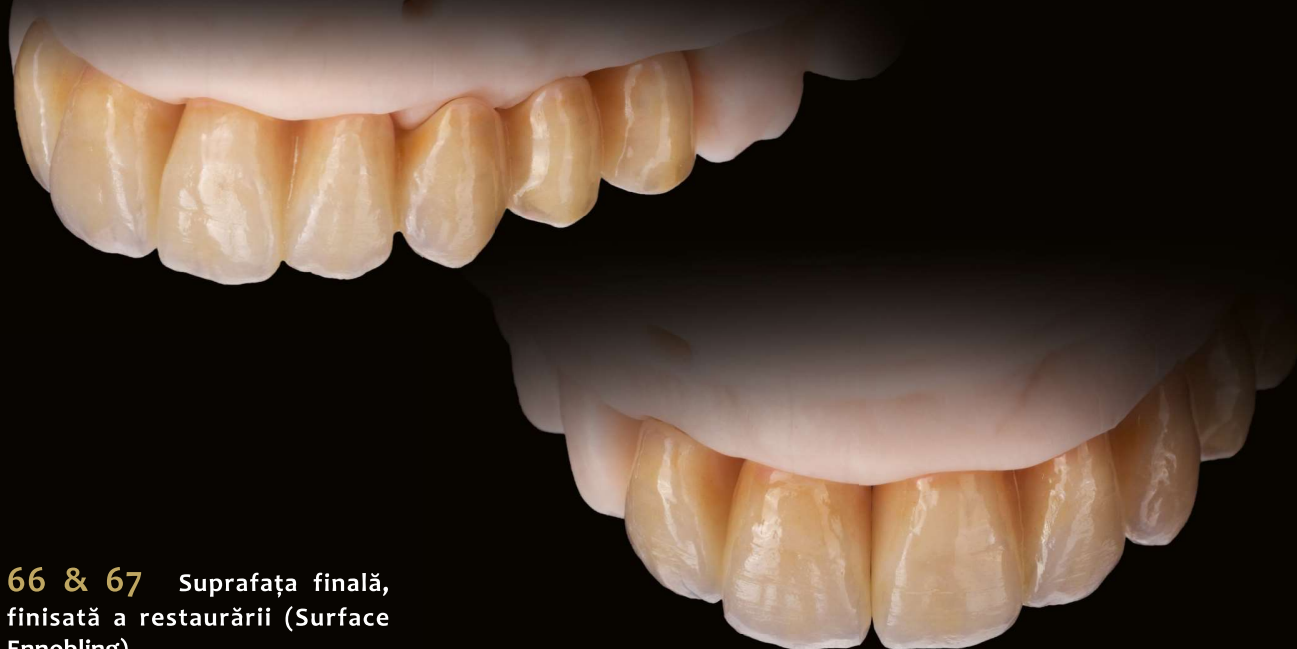


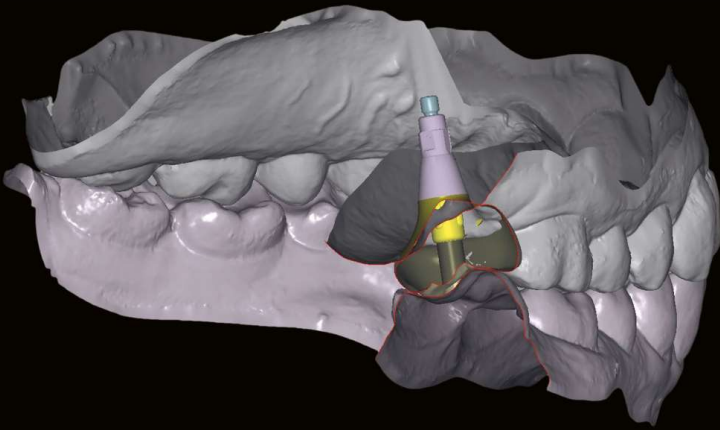
64 Scheletul sinterizat

65 Modelul imprimat nu are rol de control, ci de prezentare generală. De asemenea, acesta funcționează ca un suport de înlocuire a diferitelor elemente de fixare.

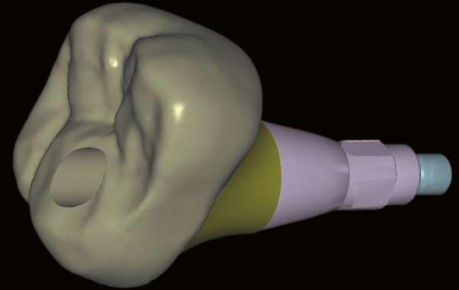


66 & 67 Suprafața finală, finisată a restaurării (Surface Ennobling).





68 Full-Contour-Zirconia-Crown înșurubată ocluzal, fără model fizic.



69 Modelarea finală.

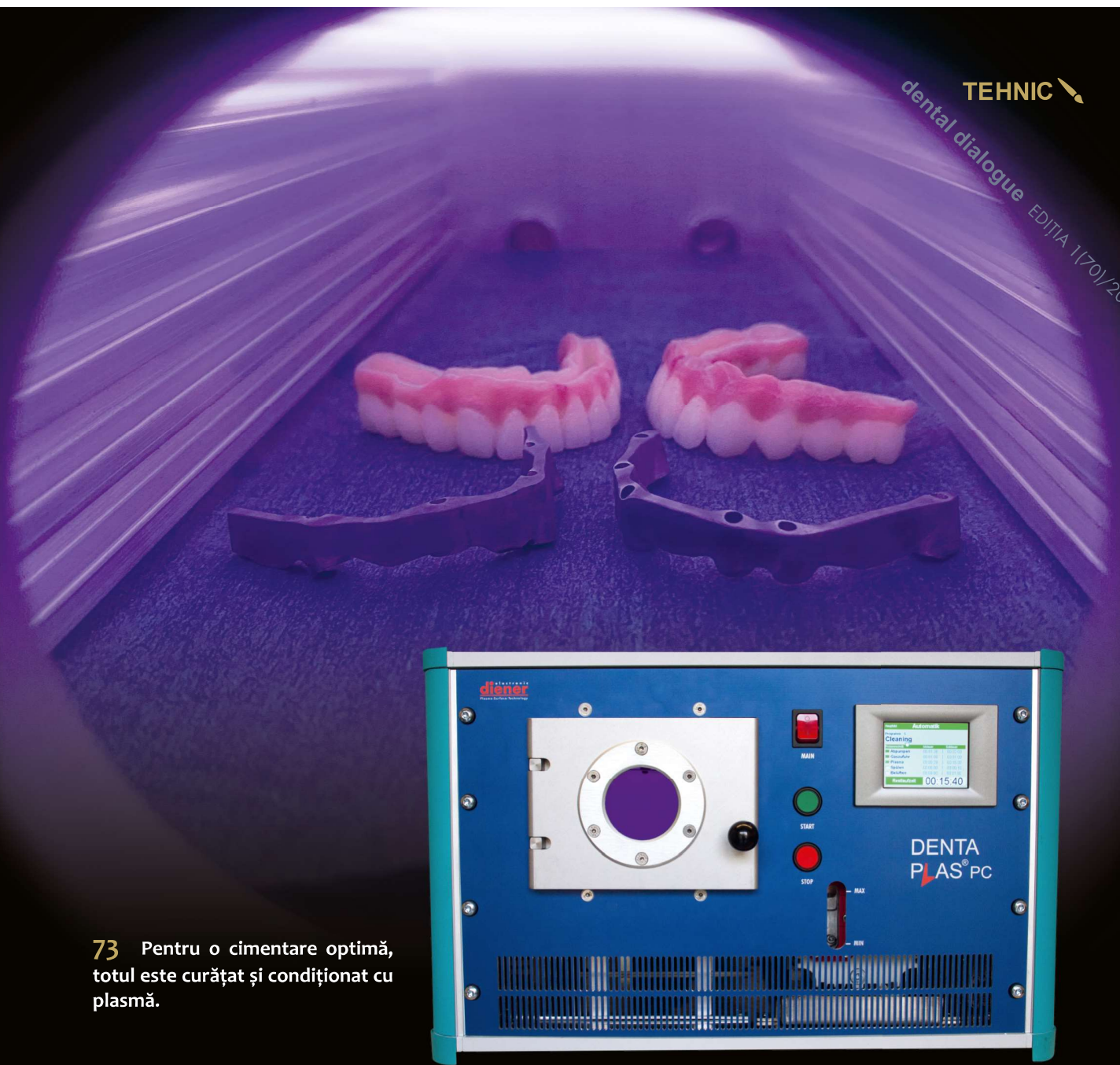


70 Full-Contour-Zirconia-Crown după sinterizare.

71 Adaptarea bună reprezintă premisele pentru cimentarea optimă.



72 Full-Contour-Zirconia-Crown finalizată, fără model fizic.



73 Pentru o cimentare optimă, totul este curățat și condiționat cu plasmă.

Curățarea cu plasmă controlată, la o simplă apăsare de buton, by Highfield-Sichere-Prothetik

- Management al igienei de mai bine de opt ani în laboratorul nostru
 - Standardul nostru în ceea ce privește curățarea finală în laborator
 - Pionieri în tehnologia plasmei
 - Plasmă de joasă presiune, curățare controlată de proces, la o simplă apăsare de buton, într-o cameră de vid ultrafină, oxigenul și argonul sunt utilizate ca gaze de proces.
 - Cu plasma de joasă presiune chiar și materialele și restaurările cu geometrii extrem de complexe pot fi sterilizate, datorită mobilității extraordinar de bune a spațiilor din plasmă, care nu pot fi curățate deloc cu dezinfecția chimică convențională.
- Bacteriile și virușii sunt, de asemenea, distruse în plasmă la o temperatură de aproximativ 60 °C, convertite în faza gazoasă și extrase prin vid.



74/75 Curățarea și ambalarea finală cu plasmă, la standardul nostru de laborator

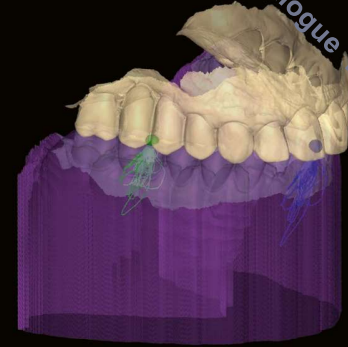
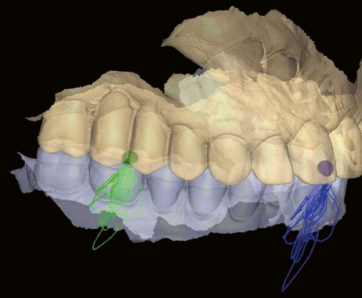
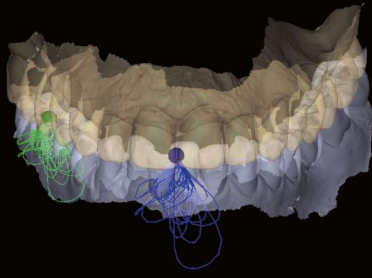


76/77 Full-Contour-Zirconia-Crown in situ

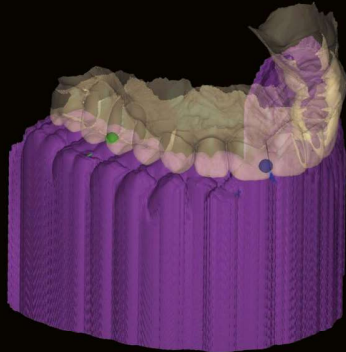
Nu avem nevoie de puncte de referință, de planuri anatomice gândite, de trasee și unghiuri precise din punct de vedere matematic etc., ci de înregistrări reale ale mișcării. Acest lucru pune totul în perspectivă și simplifică totul de la sine, rezultând o proteză dentară simplă și funcțională. Restaurarea poate fi astfel testată și verificată virtual în avans, ceea ce scurtează enorm timpul la scaun/de tratament în cabinet. Scopul este, ca și în tehnica FGP (tehnica căii generate funcțional) din anii 1930, de a genera un maxilar opus

/antagonist în așa fel încât să conțină procesele dinamice de înghițire, masticație și vorbire ca un model static. Astfel, proteza poate fi construită doar cu mișcări de "deschidere și închidere". Pentru restaurările full-mouth și estetice sunt necesare planuri imaginare și puncte de referință, care sunt ușor de realizat (Imag. 83). Pentru pacienții cu CMD (cranio-mandibular disorders), aceste înregistrări realiste sunt ajutoare importante de decizie/diagnostic pentru mișcările maxilarului inferior și pentru terapie, precum și pentru

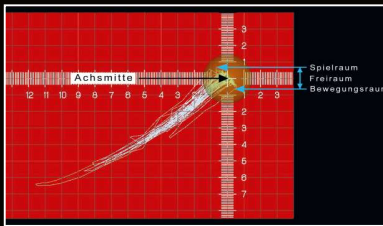
a putea lua decizii terapeutice ulterioare. Provocarea în cazul „real movement” este de a determina poziția de început și de sfârșit. "Adâncimea de pătrundere" a dinților, indiferent dacă este digitală sau analogică, poate fi obținută, măsurată și înregistrată numai prin comprimarea rândurilor de dinți în ocluzia finală. Compresia și decompresia sunt punctele pivotale, care determină dacă o restaurare este prea înaltă sau prea joasă, adică în supra- sau infraocluzie. Un punct important pentru succesul unei restaurări



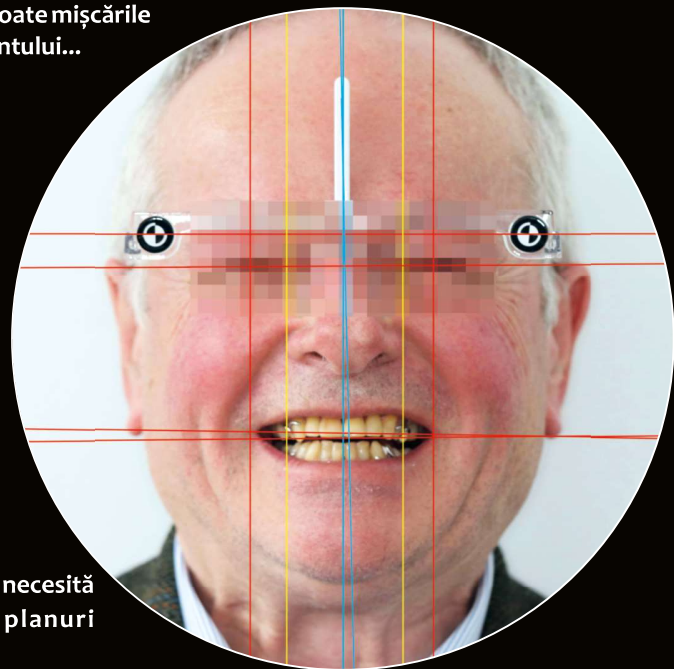
78-80 Înregistrările Real-Movement...



81 ... vor genera un model funcțional cu toate mișcările reale ale pacientului...



82 O imagine a înregistrărilor reale spune mai mult decât o mie de cuvinte.



83 Estetica necesită referințe și planuri bine gândite.

protetice îl constituie capacitatea de compensare a pacientului, cu toate componentele sale masticatorii și neuro-musculare. Chiar și așa, capacitatea de compensare individuală nu este încă măsurabilă. Noi, tehnicienii dentari, trebuie să presupunem că toate restaurările care ajung în laboratorul nostru nu au un fond patogen. Aceasta este sarcina medicului dentist sau a celui care întocmește istoricul pacientului. Libertatea de interpretare a locului unde începe patologia nu este întotdeauna clar definită. Este o

graniță incertă: unde se termină sănătatea și unde începe boala?

Avantajele tehnicii de lucru fără model sunt următoarele:

- Fără dezinfecția inițială a lingurii de amprentă în cabinetul stomatologic
- Nu există necesitatea unei amprente fizice (și, prin urmare, are loc reducerea emisiilor de CO₂)
- Datele se află în laborator în timp real, indiferent din ce colț al lumii provin

- Fără dezinfecția inițială a lingurii de amprentă în laborator
- Nu este necesară scanarea modelelor
- Rapiditatea procesului de lucru
- Nu este necesară verificarea/reglarea restaurării pe modelul din ghips sau plastic
- Dimensiune minimă a ambalajului necesar pentru expediere
- Un singur proces de expediere



84 Evoluție pozitivă: mecanismele rigide sunt înlocuite de înregistrări reale, digitale.

Concluzie

Experiența noastră cu tehnologia fără model, sau mai degrabă concluzia pe care o putem trage, poate fi rezumată după cum urmează: modelul fizic, fie că este realizat din ghips sau imprimat din plastic, este punctul slab al lanțului de producție și, mai ales, în vremurile digitalizării, nu mai este necesar. Desigur, pentru restaurările mai mari și pentru dinții anteriori imprimăm din când în când și un model acrilic, dar nu facem acest lucru pentru a verifica ceva pe el, ci ca o bază convenabilă de lucru și de prezentare generală (Imag. 62

până la 67). Partea analogică a tehnicii fără model, pe care noi o preferăm, este pregătirea structurii de suprafață și finisarea suprafeței (innobilarea suprafeței), precum și acoperirea minimă opțională a zonelor neimplicate în funcție, în cazul restaurărilor anterioare. Noi creăm deja aceste zone ca o fereastră estetică în timpul proiectării digitale (Imag. 62 până la 64), adică, acestea sunt oarecum reduse pentru a crea un spațiu minim pentru acoperire (Imag. 63). În prezent, suntem preocupați de realizarea unei biblioteci pentru texturile de suprafață, cu chei de textură. Mai multe informații

despre această bibliotecă și despre cheile corespunzătoare, dar și despre metodele noastre de lucru de bază, vor fi publicate în curând. În articole ulterioare vom prezenta cazuri detaliate ale pacienților. Afirmățiile de tipul "întotdeauna am procedat așa" ar trebui să fie iar și iar puse la îndoială (Imag. 84). Schimbările de paradigmă nu pot avea loc decât dacă încercăm să punem la îndoială în mod critic și analitic - chiar și eventual nepractic - doctrinele consacrate, care s-au impus ca dogme, pentru că: "pentru a vedea clar, este adesea suficient să schimbi direcția privirii" (Antoine de Saint-Exupery).

Autorii

Lukas Wichnalek

- Anul nașterii: 1998
- 2014: Începerea formării profesionale ca tehnician dentar la Zahntechnik Wichnalek
- 2015: Zirkonzahn – Military School
- 2016: Zirkonzahn – 6 luni Ranger School
- 2016: 6 luni de formare în laboratorul dentar Enrico Steger din Bruneck/Tirolul de Sud
- 2017: Formare intensivă la Novadent International Training Center din Manila, cu instructorul Shoji Sasaki, Osaka Ceramic Training Center.
- 2017: Locul 1 - Kuraray Noritake Award la nivelul 2 CAD Design
- 2018: examen de intrare în profesie
- 2018: Curriculum DEGUZ pentru tehnician dentar de mediu
- 2018: Formare intensivă la Centrul Internațional de Formare Novadent din Manila
- 2018: Locul 1 împreună cu Arbnor Saraci la concursul Zirkonzahn - 10 ani Prettau Zirkon
- Din 2018: consilier editorial la dental diary
- 2018: primele publicații de profil
- 2019: participare la Zahngipfel
- Până la momentul actual: continuarea diverselor cursuri de perfecționare în țară și în străinătate pe teme de tehnică dentară și fotografie.



Autorii

Arbnor Saraci

- Anul nașterii: 1995
- A crescut în Italia
- Trăiește din 2014 în Germania
- 2014: Începerea formării profesionale ca tehnician dentar la Zahntechnik Wichnalek
- 2014: Zirkonzahn – Military School
- 2016: examen de intrare în profesie
- 2016: Zirkonzahn – Military School Advance
- 2017: Formare intensivă la Novadent International Training Center din Manila, cu instructorul Shoji Sasaki, Osaka Ceramic Training Center.
- 2018: Curriculum DEGUZ pentru tehnician dentar de mediu
- 2018: Formare intensivă la International Trainingscenter Novadent din Manila
- 2018: Locul 1 împreună cu Lukas Wichnalek la concursul Zirkonzahn -10 ani Prettau Zirkon
- 2018 primele publicații de profil
- 2019 participare la Zahngipfel
- din 2019 consilier editorial la dental diary
- Până la momentul actual: continuarea diverselor cursuri de perfecționare în țară și în străinătate pe teme de tehnică dentară și fotografie.

