



Specielle kronetyper CAD/CAM

Design af broer og indlæg

SUS, Serviceerhvervenes
Efteruddannelsesudvalg

Dorthe Conrad &
Mark Smith
Københavns Tekniske Skole
December 2012



© Børne- og Undervisningsministeriet (December 2012). Materialet er udviklet af Serviceerhvervenes Efteruddannelsesudvalg i samarbejde med Dorthe Conrad og Mark Smith, Københavns Tekniske Skole. Materialet kan frit kopieres med angivelse af kilde.

SUS

Serviceerhvervenes Efteruddannelsesudvalg

Vesterbrogade 6D, 4.

1620 København V.

Tlf. 32 54 50 55

www.susudd.dk

sus@sus-udd.dk



Indholdsfortegnelse

Brug af musen.....	3
Modellering af indlæg/ bro	4
Anatomy Design, indlæg.....	6
Design af bro	10



Brug af musen

Hjulet: Kan på 3-shapes CAD-program bruges til at forstørre og formindske 3D billedet, hvis du scroller med det med cursoren placeret i grafikvinduet.

Ved at trykke på hjulet kan du flytte emnet rundt på skærmen.

Højre museknap: Holder du denne knap nede med cursoren placeret i grafikvinduet, kan du vende og dreje emnet i alle retninger.

Venstre museknap: Bruges som normalt til at aktivere diverse ikoner og trække i skydebarrerne i højre side af grafikvinduet

Mouse over: Programmet indeholder en masse forskellige ikoner, som kan aktiveres, men ved at lade pilen hvile på et ikon uden at aktivere det (mouse-over), vil der fremkomme en kort beskrivelse af ikonets funktion



1. Find din ordre i ordermanageren, den figurerer som "scanned"

Number	Creation date	Delivery date	Customer	Items	Material	Status	Height	Expected delivery	Contact Person
66117_2...	15-06-2012 10:58:18	15-06-2012	Sales Dongle	Anatomy bridge 21-23	Zirkon	Scanned	-	-	

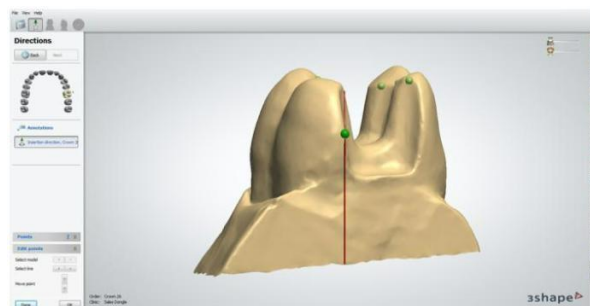
2. Dobbeltklik på ordren og Dental Designer åbner i et nyt vindue med dine modeller klar til bearbejdning

Modellering af indlæg/ bro

I det første vindue vises kun stampen med programmets forslag til en foreløbig præparationsgrænse, illustreret ved de små grønne bolde.

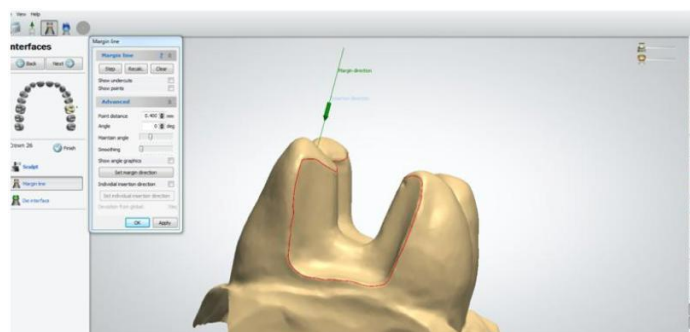
Er du ikke tilfreds med programmets placering af boldene, kan du flytte den bold, som ligger på den røde linie op og ned med piletasterne. Stampen roterer du også med piletasterne.

BRO: Next die og samme procedure



Klik done i det lille indsatte vindue.

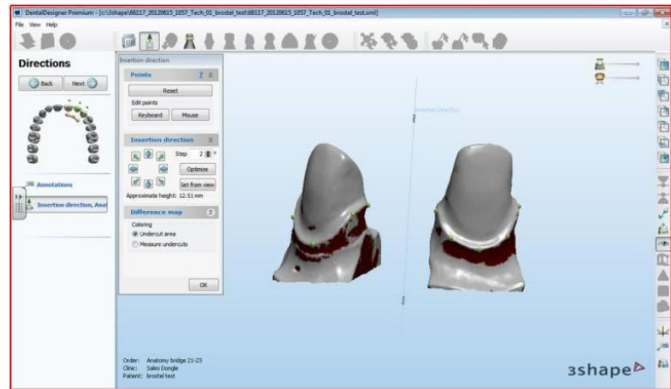
"Insertion direction" – her får du nu mulighed for at undersøge, om der skulle være evt. underskæringer på stampen ved at vende og dreje den. Du kan så vælge enten *optimize* og lade programmet vælge eller vælge *set from view*. Her drejer du stampen, så der er færrest underskæringer set fra din side.





Specielle kronetyper CAD/CAM design af broer og indlæg

BRO: Begge stamper er på billedet samtidig da de jo skal have samme indskudsretning.

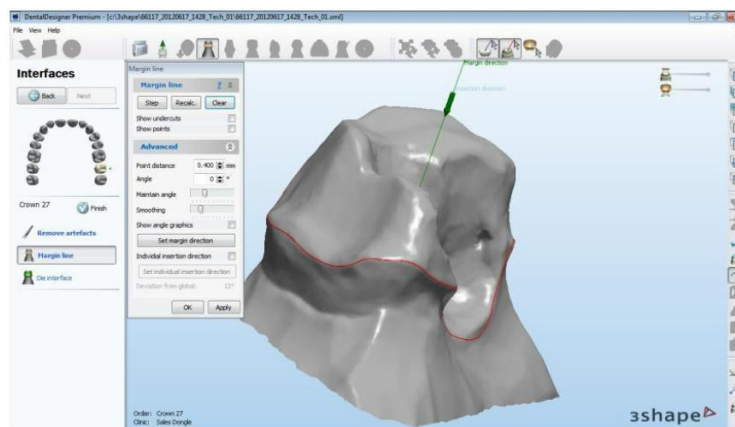


Klik OK og derefter NEXT

Interfaces (berøringsflader), margin line

Her skal du korrigere præparationsgrænsen mere nøjagtigt.

Brug venstre musetast til enten at "klik-korrigere" den røde linie, eller til at tegne en et bedre forløb ved at holde tasten nede, mens du "tegner"



BRO: Next die, samme procedure

Klik OK når du er tilfreds

Die Interface (næste vindue) er **forudindstillet og skal ikke ændres**. Det er her, du kan indstille cementspalte mm.

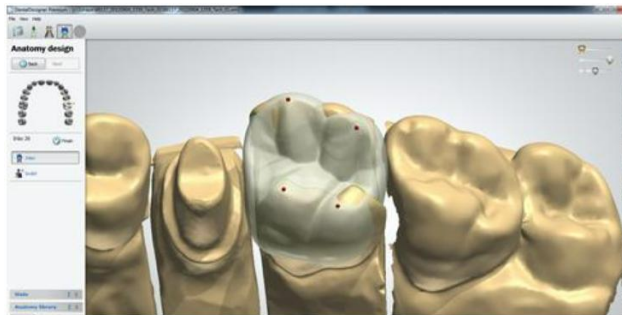
Klik OK – og stampen bliver farvet i det område, som er præpareret.

Klik NEXT



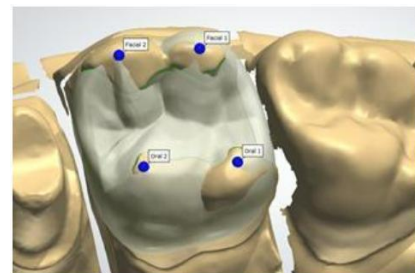
Anatomy Design, indlæg

Programmet foreslår nu et indlæg, som du kan modificere.

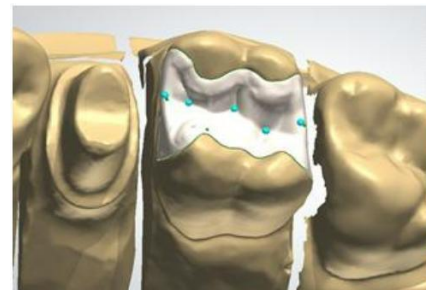


Marker cuspistoppene på stampen ved at klikke på dem.

Klik OK og indlægget former sig til stampens morfologi.



Derefter fremkommer små turkise bolde, som giver dig mulighed for at forme indlægget yderligere ved at trække i dem.



Undervejs i modelleringen af kronen trækker du antagonisten ind i billedet ved at bruge skydebarren ude til højre.



Klik OK når du er tilfreds.

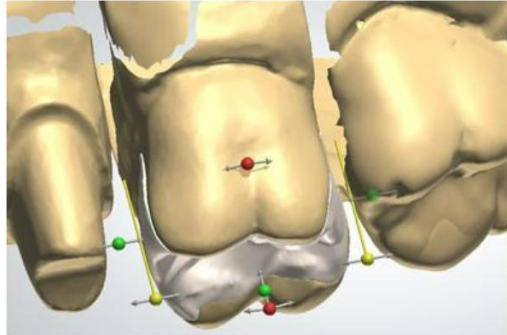


Specielle kronetyper CAD/CAM design af broer og indlæg

I **sculpt**, som er næste step, kan vælges forskellige modelleringsmåder.



Global transformations: Røde, grønne og gule bolde gør det muligt at vippe, rotere, rykke og dreje kronen fra forskellige vinkler.



Morphing: Er som en pincet, hvor man kan trække i udvalgte dele af kronen.



Wax knife: Efter at have valgt radius og dybde, kan man lægge på og tage af samt smoothe (glatte/flambere).

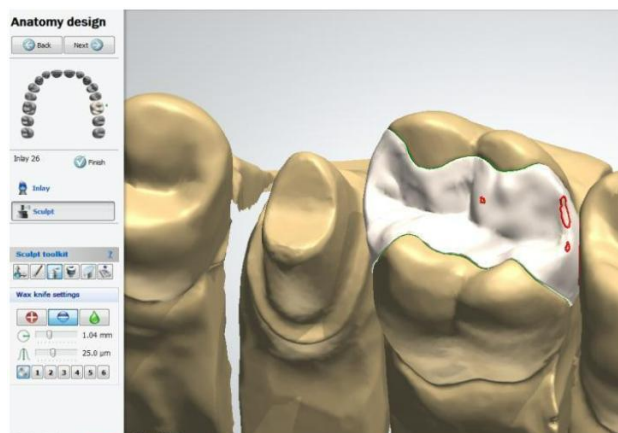


Plane cut: Lav slidfacetter.



Operations and parameters: Her kan vælges parametre for afstand til antagonist, afstand til nabotænder samt minimumstykkelser af restaureringen. Ved aktivering af de grønne pile ud for hvert parameter, tilpasses restaureringen automatisk.

De røde markeringer på okklusalfladen indikerer okklusionen.

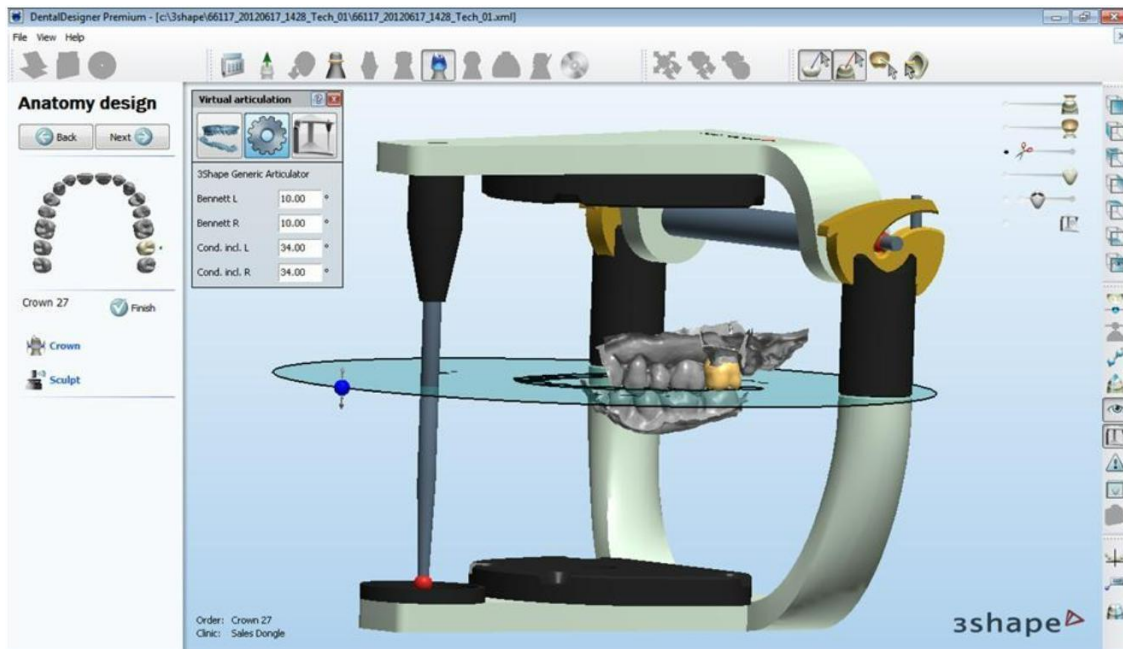




Specielle kronetyper CAD/CAM design af broer og indlæg

Undervejs i sculpt kan du sætte den ind i en articulator for at checke articulationen. Men sørg for at være så langt med opmodelleringen som muligt først. Vær sikker på, at din okklusion er i orden først ved hjælp af de ovenstående værktøjer.

Klik på articulator-ikonet i yderste højre række.



Den blå gennemsigtige skive skydes op/ ned til den ligger lige i okklusalplanet (aktiveres på den blå bold forrest)

I det lille vindue er der 3 ikoner.



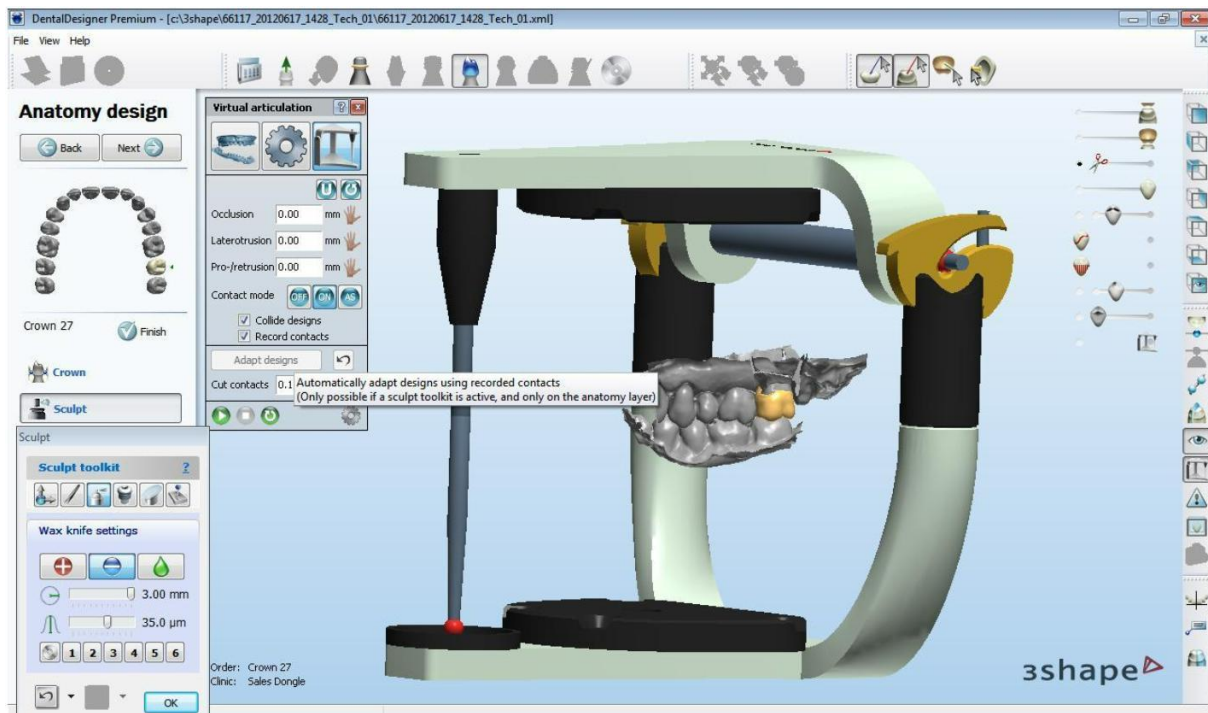
Modify alignment: Her kan du justere sammenbiddet hvis det ikke har været korrekt fra starten.



Setup: Indstilling af Bennetvinkel og kondylbanehældning på articulatoren.



Use articulator: Brug af articulator.



Det er muligt at få articulatorens til at arbejde i alle 4 articulationsretninger automatisk, samtidig med at den fjerner eventuelle suprakontakter, der måtte vise sig ved articulation.

Start med at aktivere skulpt-ikonet ude til venstre og ryk evt. vinduet så du kan se, hvad du laver. (Programmet kan ikke modificere kronen, hvis ikke den har et aktivt "modelleringsinstrument")

Sørg dernæst for, at de 3 hænder ikke har et "forbudt"-skilt på.

Contact mode : ON

Collide designs: Aktiveres

Record contacts: Aktiveres

Grøn pil: Aktiveres (Articulatoren kører i de valgte baner)

Adapt designs: Aktiveres

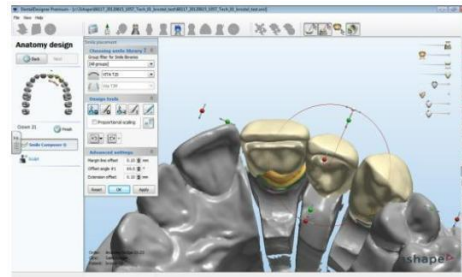
Nu er restaureringen tilpasset articulationen.

Klik OK når du er tilfreds

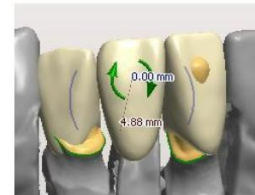


Design af bro

BRO: Når "smilecomposer" yderst til venstre er valgt, bruges boldene til at bearbejde hele restaureringen som en samlet helhed.



De to runde grønne pile bruges til at dreje den valgte tand ved at dreje på musehjulet.



Sculpt : Her kan vælges forskellige modelleringsmåder.

BRO: Her kan hver enkelt tand bearbejdes. Markér den tand, du vil arbejde med på tandbuen i venstre hjørne.



Global transformations: Røde, grønne og gule bolde gør det muligt at vippe, rotere, rykke og dreje kronen fra forskellige vinkler.



Morphing: Er som en pincet, hvor man kan trække i udvalgte dele af kronen.



Wax knife: Efter at have valgt radius og dybde kan man lægge på og tage af samt smoothe (glatte/flambere).



Plane cut: Lav slidfacetter.



Operations and parameters: Her kan vælges parametre for afstand til antagonist, afstand til nabotænder samt minimumstykkelser af restaureringen. Ved aktivering af de grønne pile ud for hvert parameter, tilpasse restaureringen automatisk.

BRO: Når du markerer pontictanden på tandbuen, kan du i det lille vindue vælge ønsket afstand til gingiva. Tryk derefter på grøn pil ved ikon.



Specielle kronetyper CAD/CAM design af broer og indlæg

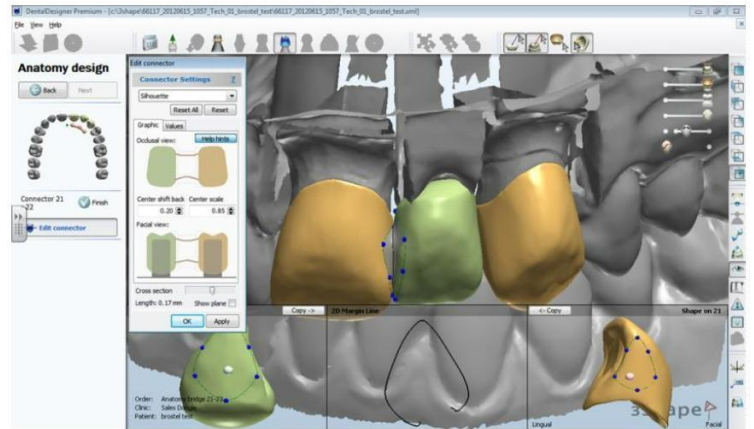
Undervejs i modelleringen af kronen trækker du antagonisten ind i billedet ved at bruge skydebarren ude til højre.



Klik OK når du er tilfreds med din morfologi og okklusion.

BRO: "Edit connector"- loddestederne skal formes.

På det lille bro-ikon inde på tandbuen i venstre øverste hjørne, aktiveres det loddested man vil arbejde med.



De blå bolde kan trækkes, så man på den måde kan forme loddestederne

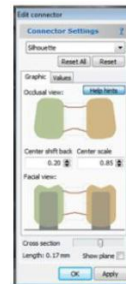
(Ved tryk på ctrl. kan hele gruppen flyttes samtidigt).

I det lille vindue er en grafik af loddestederne i tværsnit.

Øverst: set okklusalt fra

Nederst: set facielt fra

-også her kan man flytte med loddestedet.

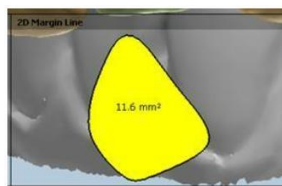


Det midterste nederste vindue viser det loddested, der arbejdes med og det kan skifte farve.

Rød = For lille

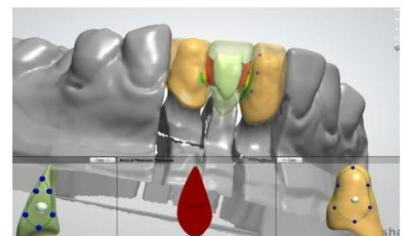
Grøn = Større end nødvendigt

Gul = OK



Det er vigtigt at broleddene er modelleret TÆT sammen og at loddestederne har de rigtige dimensioner. Ellers vil programmet ikke acceptere din restaurering som værende en bro.

Skal du lave hætte eller brostel, som først bliver modelleret fuldt op, vil du se et billede der ligner det overfor, men med et gennemsigtigt ydre skal, som er den fulde opmodellering. Du kan stadig forme og ændre på loddestederne, men samtidig forholde dig til den endelige form.



Klik OK når du er tilfreds



Specielle kronetyper CAD/CAM design af broer og indlæg

Nu kan du sætte den ind i en articulator. (Se under indlæg)

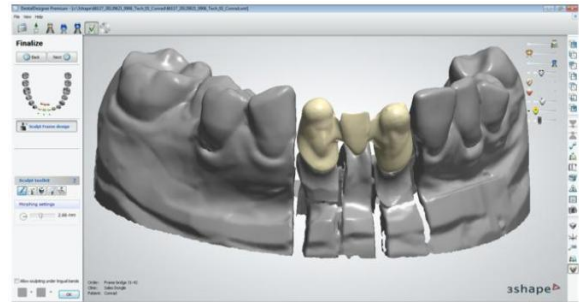
Når du er tilfreds med articulationen: Klik NEXT

Er det en fuld anatomisk restaurering går du fra NEXT blot videre med det samme og trykker CLOSE

Er det hætte eller brostel kommer du videre til:

” **Finalize** ” – færdiggør

Evt. brostel/hætte vises nu i reduceret udgave og du har en sidste mulighed for at rette lidt på den med ”sculpt”-værktøjet og blødgøre skarpe kanter mm.



CLOSE

Broen er færdig og gemt og figurerer nu i Dental Manager som ” modelled”