

## Репликативная коронка для клыка

### Отдельные операции конструирования

#### Цель обучения

Научиться изготавливать коронку с репликацией морфологии

#### Отдельные операции конструирования

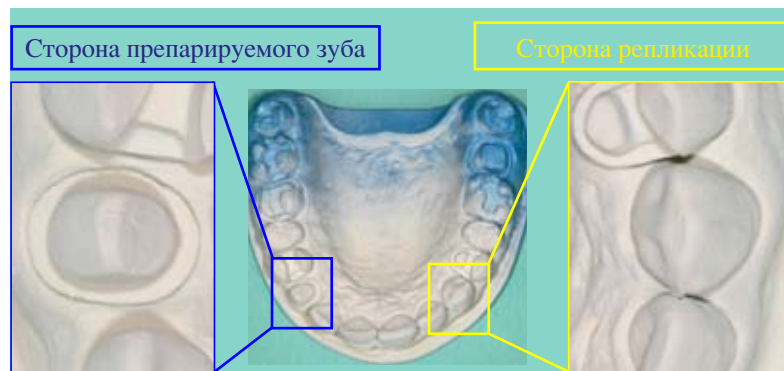
Способ конструирования «Репликация» позволяет конструировать цельно-керамические коронки с копированием (репликацией) и зеркальным наложением на препарируемый зуб окклюзионной морфологии контралатерального аналогового зуба. Наложение, правда, производится произвольно, также как и выбор формы коронки из банка данных зубов. Соответствующую окклюзионную морфологию приходится адаптировать вручную. Для этого можно использовать центральный регистратор прикуса со снимком антагониста. Для этого способа конструирования можно использовать и морфологию модельного зуба. После съемок препарируемого зуба нужно сделать окклюзионный снимок зуба, поверхность которого вы хотите использовать для репликации. После обрезки модели и ввода краевой линии препарируемого зуба при помощи копировальной линии вы определяете репликационную зону и, при необходимости, делаете ее зеркальное отображение. Теперь необходимо провести позиционирование реплицированной формы зуба и щелчком курсора по иконке «Weiter» сгенерировать предлагаемую системой реставрацию. Припасовку этой реставрации можно провести при помощи инструментов Design (Илл. 481).



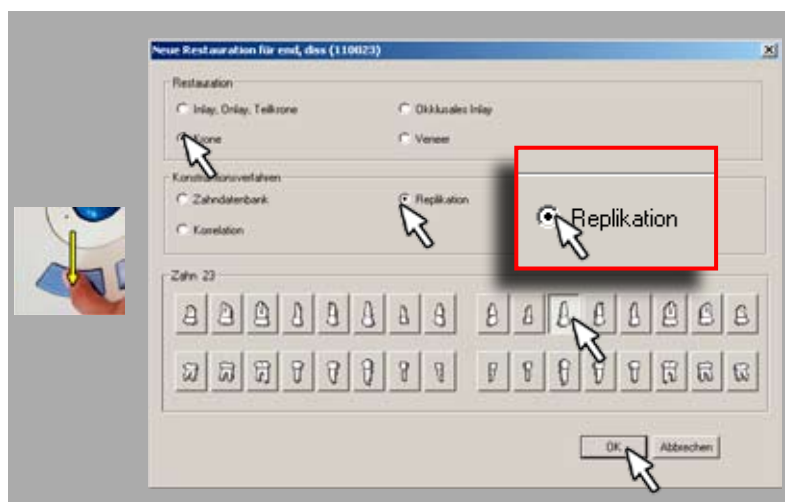
Илл. 481 Отдельные операции конструирования

#### Исходная ситуация

На нашем примере мы конструируем **клык 23**. Ввиду отсутствия его формы мы реплицируем поверхность здорового противоположного **клыка 13** и копируем ее в **зеркальном отображении** в конструкцию коронки зуба 23 (Илл. 482).



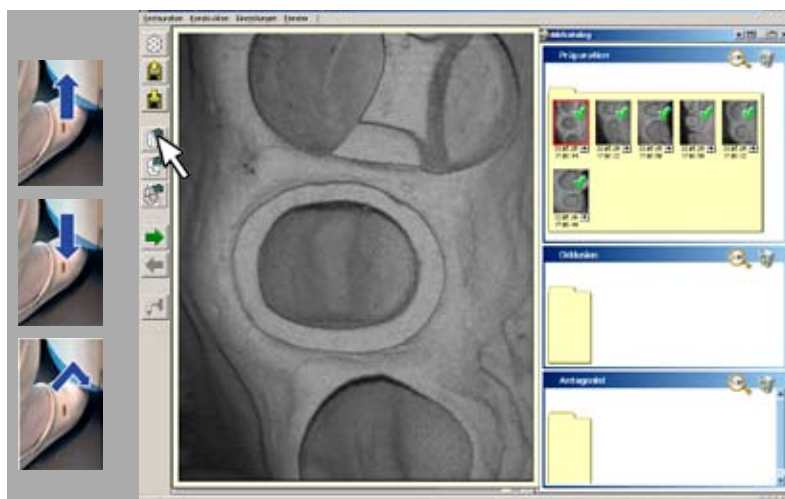
Илл. 482 Репликация поверхности коронки



Илл. 483 Выбор вида реставрации

### Определение новой реставрации

Выберите в меню «Neue Restauration» коронку («Krone»), как вид реставрации, и репликацию («**Replikation**»), как способ реставрации. Щелкните курсором по **зубу 23** и подтвердите ввод, щелкнув курсором по клавише «OK» (Илл. 483).



Илл. 484 Съемка препарированного зуба

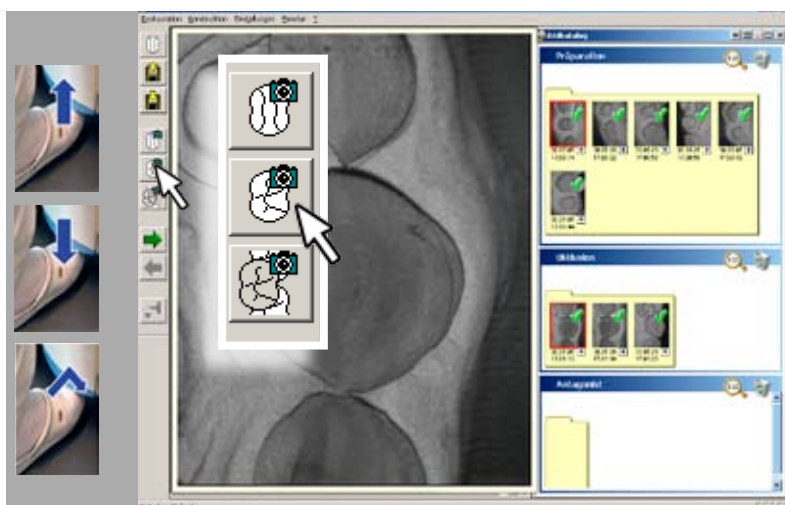
### Съемка препарированного

#### Цель обучения

Научиться съемке препарированного зуба

### Съемка препарированного зуба

Проведите съемку препарированного зуба 23. Проведите **мезиальную** и **дистальную** расширенную съемку, а также **буккальную** и **интраоральную** съемку под углом **15°** (Илл. 484).



Илл. 485 Съемка репликации в режиме «Окклюзия»

### Репликативная съемка

#### Цель обучения

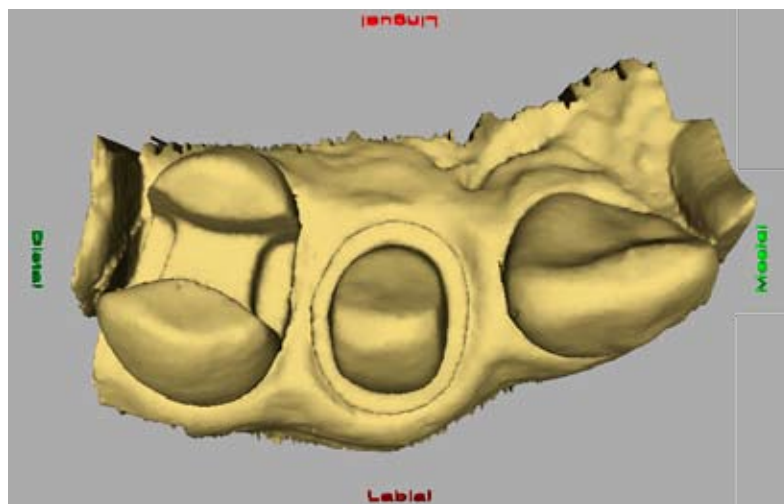
Научиться съемке репликативного

### Съемка репликативного зуба

Проведите съемку зуба, репликат которого вам нужен. Для этого щелкните курсором по иконке «Съемка окклюзии». Для оптимальной фиксации наружной формы исходной ситуации и здесь нужно провести **буккальную** и **интраоральную** съемку под углом **15°** (Илл. 485).

### 3D-модель

После щелчка курсором по иконке «Weiter» система начнет рассчитывать 3D-модель. Теперь необходимо провести обрезку модели. Щелкните курсором по зеленой иконке «Weiter» и введите **краевую линию**. После этого снова щелкните курсором по иконке «Weiter» (Илл. 486).



Илл. 486 Контроль 3D-модели

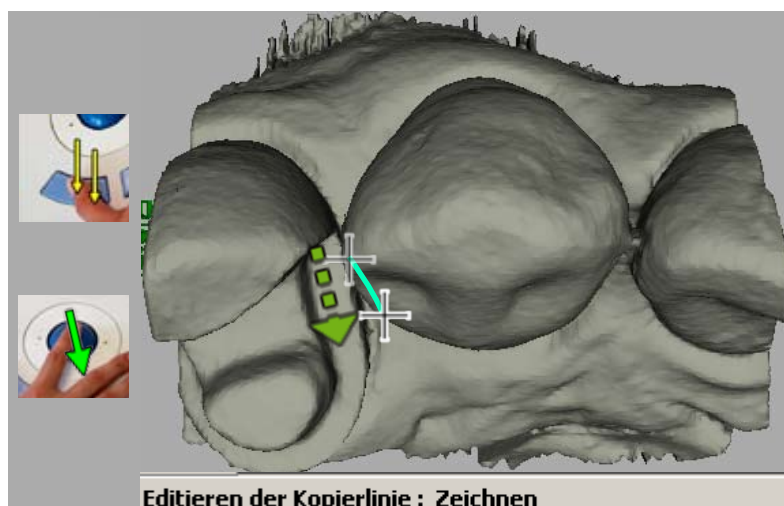
## Копировальная линия

### Цель обучения

Научиться вычерчивать  
копировальную линию

### Репликативный снимок

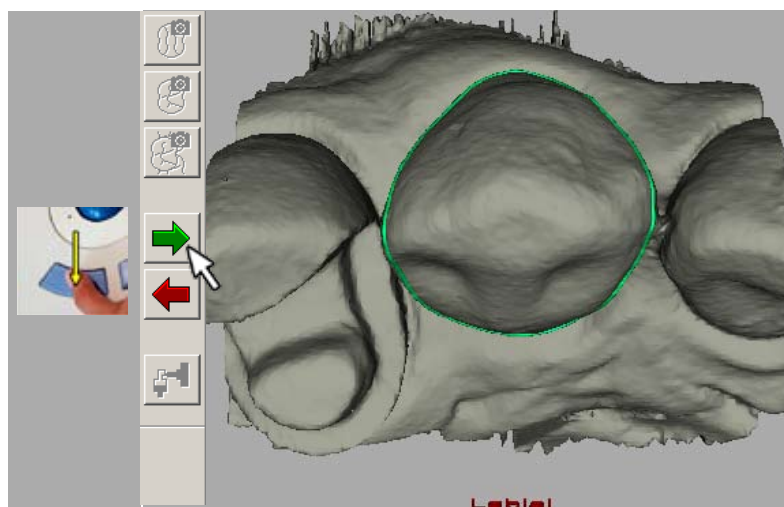
Система выведет на экран снимок зуба, который вы сняли на противоположной стороне для **репликации**. Теперь нужно вручную ввести **копировальную линию**. Она должна охватывать зону, которую вы хотите перенести в новую реставрацию. **Начинайте ввод линии** с двойного щелчка курсора (Илл. 487).



Илл. 487 Репликативный снимок, ввод копировальной линии

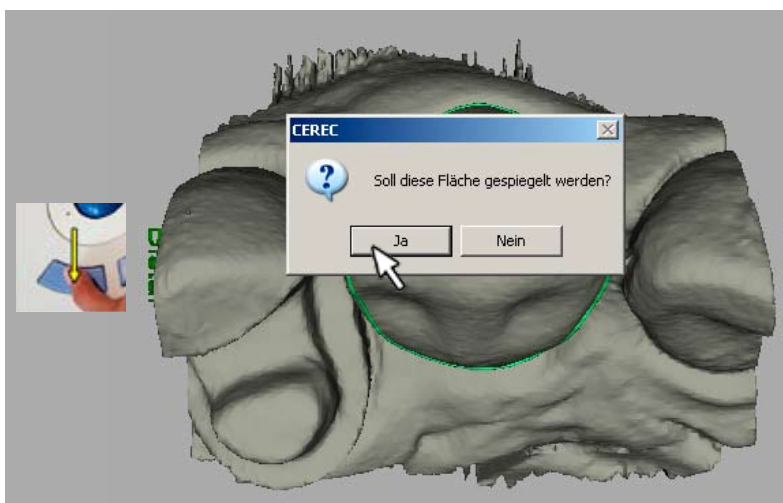
### Копировальная линия

Проведите линию по **видимой окклюзионной поверхности** репликативного зуба и закончите ее двойным щелчком курсора в начальной точке. Щелкните курсором по зеленой иконке «Weiter» (Илл. 488).



Илл. 488 Ввод копировальной линии

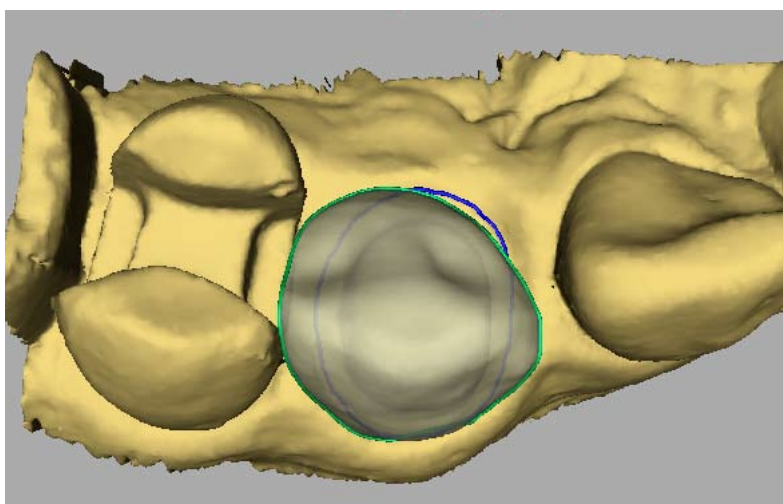




Илл. 489 Вывод зеркального отображения поверхности

### Вывод зеркального отображения репликативного зуба («поверхности»)

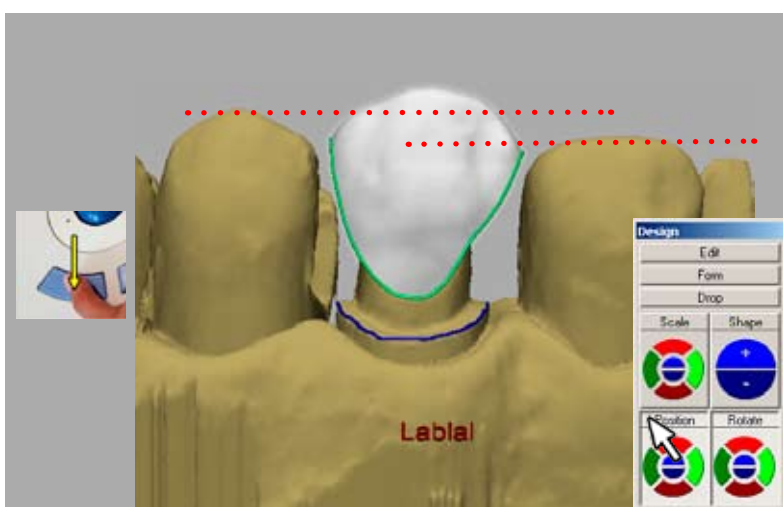
Теперь система вас спросит, хотите ли вы вывести зеркальное отображение поверхности. Щелкните курсором по клавише «**Ja**», если вы провели съемку зуба из противоположного квадранта. Щелкните курсором по клавише «**Nein**», если вы провели съемку соседнего или модельного зуба под таким же углом наклона камеры, как при съемке препарированного зуба. В представленном здесь случае щелкните курсором по клавише «**Ja**» (Илл. 489).



Илл. 490 Позиционирование реплицированной и зеркальной поверхности

### Позиционирование окклюзионной/инцизальной поверхности

Теперь система проводит позиционирование **реплицированной зеркальной окклюзионной поверхности** на препарированный зуб. Данный автоматический процесс позиционирования требует **ручной корректировки** (Илл. 490).



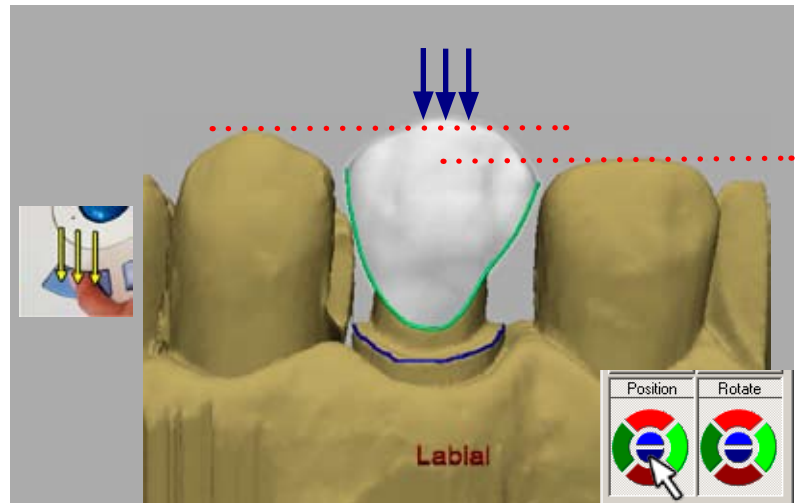
Илл. 491 Контроль высоты с буккального направления

### Контроль высоты

Буккальное изображение под углом 90° позволяет контролировать высоту репликативной поверхности относительно соседних зубов. Вы видите, что предложенный системой параметр высоты слишком большой. Включите инструмент «**Position/Rotate**», щелкнув курсором по окну «**Position**» (Илл. 491).

### Регулировка высоты

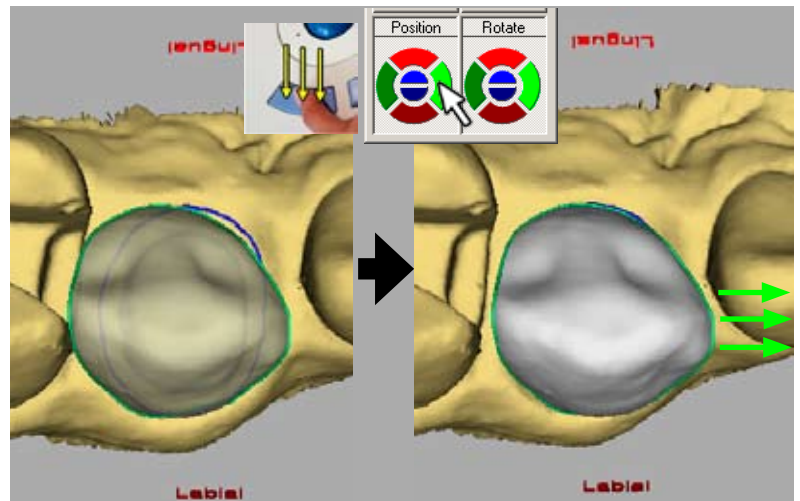
Щелкните несколько раз курсором по синей клавише **цервикального** направления в окне инструмента «Position». Коронка начнет перемещаться вниз. Установите ее на **требуемой высоте** (Илл. 492).



Илл. 492 Уменьшение высоты окклюзионной поверхности

### Мезио-дистальная позиция

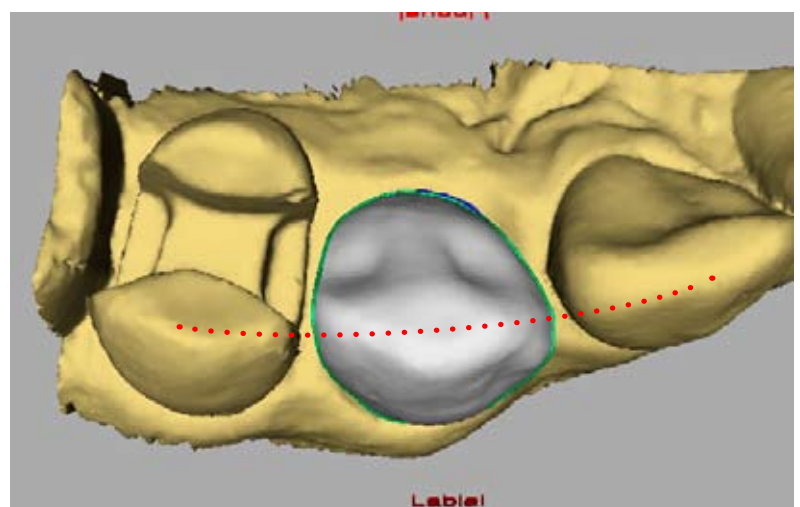
Выведите на экран стандартное окклюзионное изображение. На нем вы увидите, что коронка ушла слишком далеко в дистальном направлении. Щелкая курсором по светло-зеленой клавише **мезиального** направления, перемещайте коронку в этом направлении до тех пор, пока она не выйдет в **центр препарируемого зуба**. Буккально-ротовое положение коронки на этом изображении не вызывает сомнений (Илл. 493).



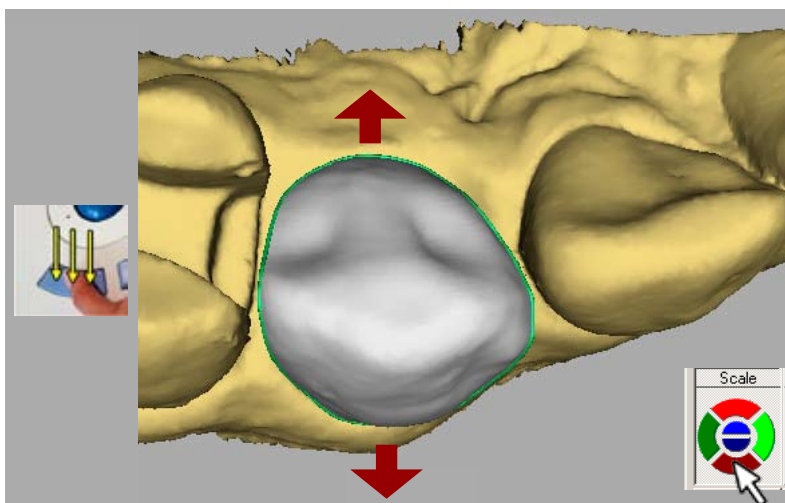
Илл. 493 Перемещение коронки в мезиальном направлении

### Анализ позиции

Позицию коронки можно проанализировать по дуговой линии зубов. Если нужно, поворачивайте коронку по оси зуба при помощи голубой и синей клавиш инструмента «**Rotate**». Проверьте осевой наклон коронки также и с дистального и буккального направления и, если необходимо, исправьте его, щелкая курсором по клавишам инструмента «**Rotate**» (Илл. 494).



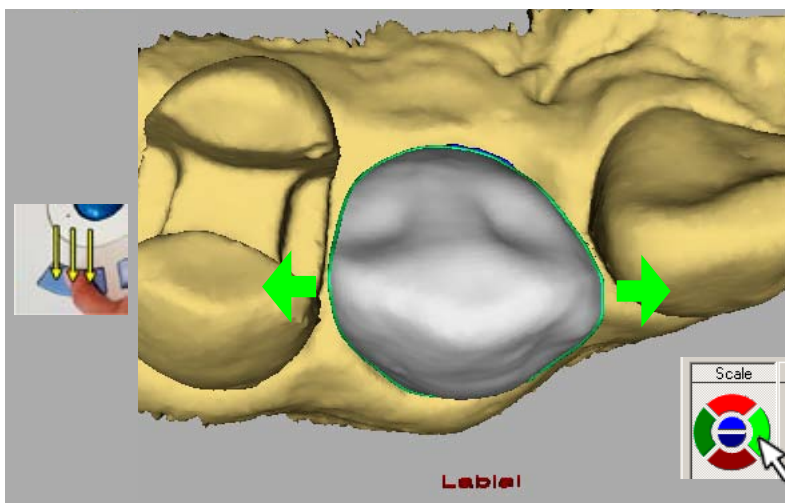
Илл. 494 Контроль осевого наклона



Илл. 495 Коррекция буккально-орального расширения при помощи инструмента «Scale»

### Буккально-оральная ширина

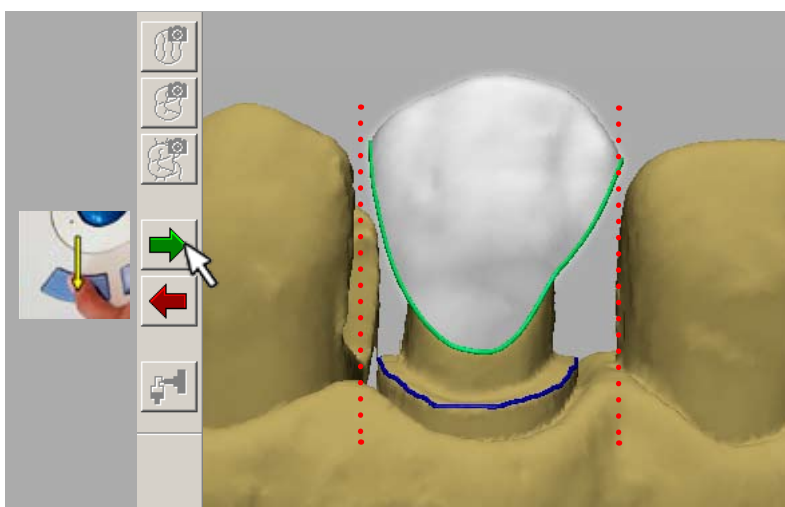
Щелкните курсором по инструменту «Scale». Щелкая курсором по темно-красной клавише, вы можете увеличивать коронку в **буккально-оральном** направлении так, чтобы она слегка вышла за краевую линию препарированного зуба. При контурировании реставраций с применением репликации рекомендуется сделать реставрацию немного больше, чтобы позже можно было работать с субтрактивными инструментами для формирования (Илл. 495).



Илл. 496 Увеличение мезиально-дистального расширения при помощи инструмента «Scale»

### Мезиально-дистальная ширина

Щелкайте курсором по светло-зеленой клавише инструмента «Scale», что приведет к увеличению мезиально-дистального расширения коронки. Конструирование должно проводиться в контакте с непрепарированными соседними зубами (Илл. 496).



Илл. 497 Контроль мезиально-дистального расширения с буккальной стороны

### Контроль мезиально-дистальной ширины

В буккальном изображении под углом 90° вы можете контролировать мезиально-буккальную длину инцизальной кромки. Она не должна выходить на соседние зубы. Щелкните курсором по зеленой иконке «Weiter» (Илл. 497).



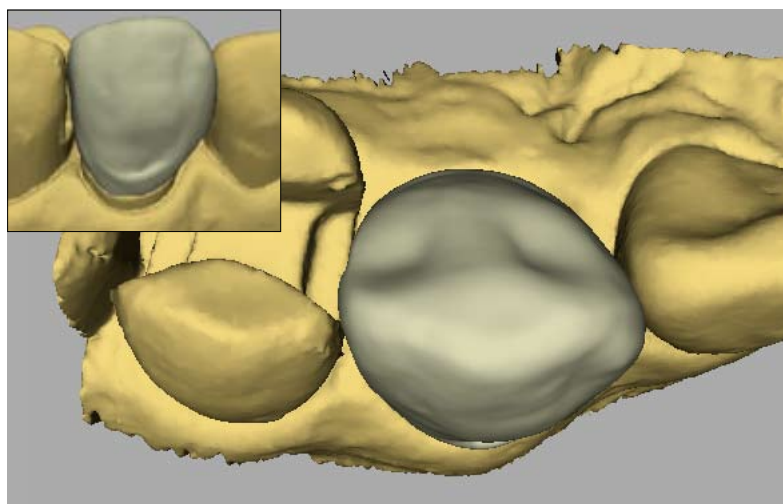
## Доводка формы реплика-

### Цель обучения

Точная припасовка реставрации

### Доводка формы репликации

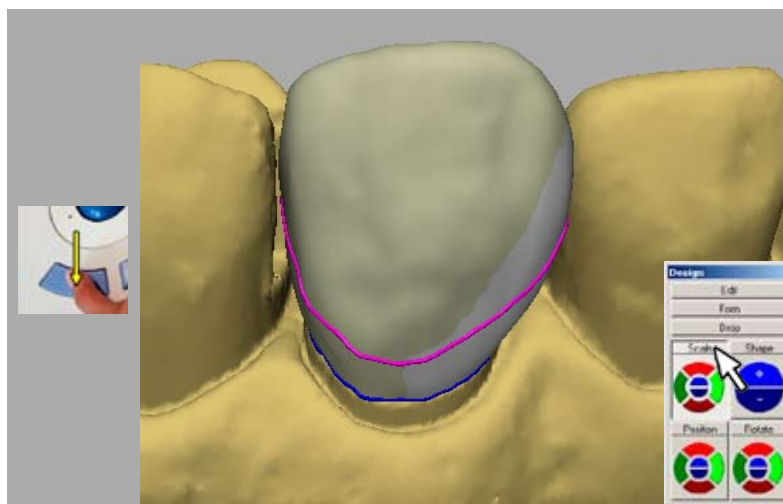
Система рассчитывает всю реставрацию и дополняет ее недостающие части. Проверьте предложенную вам системой реставрацию и примите решение о необходимых припасовках (Илл. 498).



Илл. 498 Предложенная системой реставрация для репликативной коронки

### Ограничение функции «Scale»

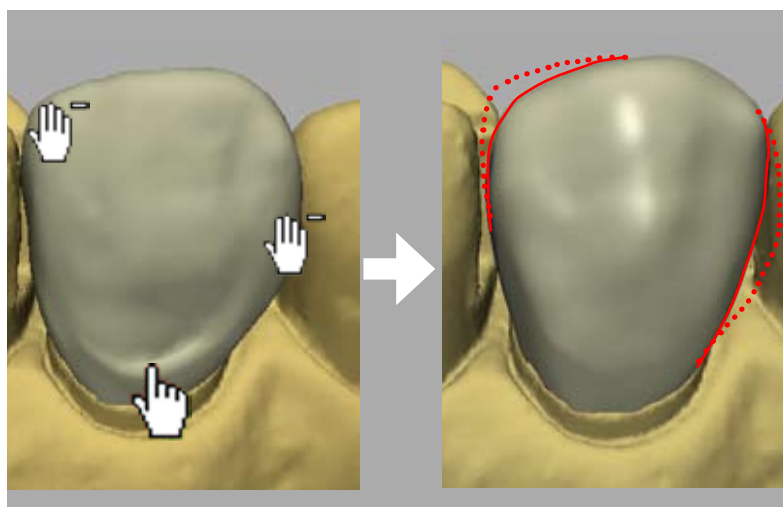
Если выключите инструмент «Scale», система выведет на экран пунктирную **экваторную линию**. Как и при конструировании наложения в режиме корреляции, так и при репликации **масштабирование** ограничивается экваторной линией. Доводку оставшейся поверхности можно провести только при помощи инструментов для формирования «Drop», «Form» и «Shape» (Илл. 499).



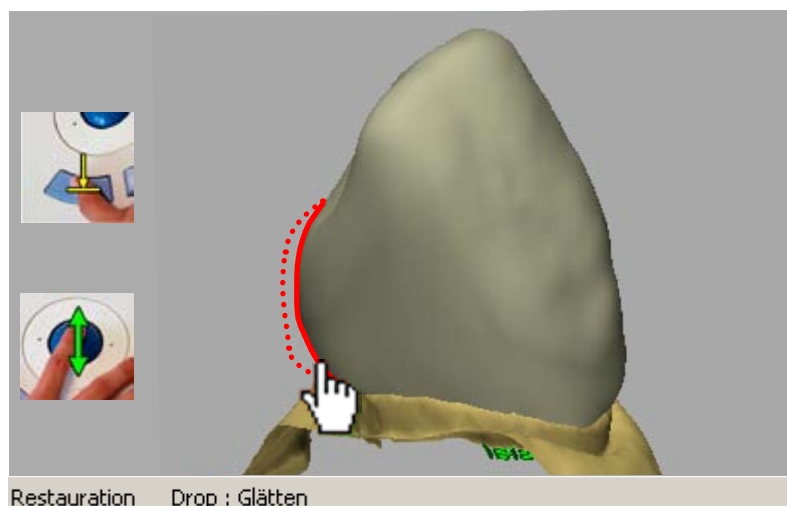
Илл. 499 «Scale» только для экваторной линии

### Индивидуализация наружных контуров

Припасовку контуров реставрации вы можете провести с помощью инструментов «Form→» и «Glatten». В данном случае при помощи инструмента «Form→» вы уменьшаете дистальный инцизальный край и мезиальную аппроксимальную зону. После этого при помощи инструмента «Glatten» выровните буккальную цервикальную зону (Илл. 500).



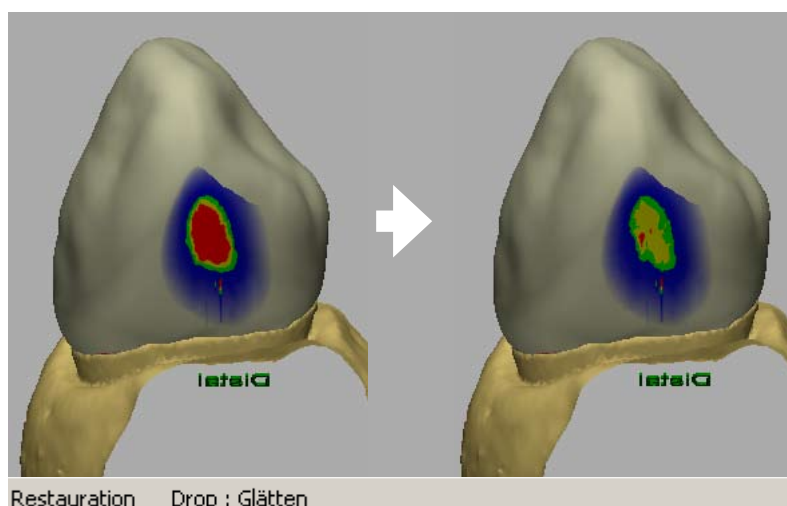
Илл. 500 Индивидуализация при помощи инструментов «Form→» и «Glatten»



Илл. 501 Выравнивание искривлений

### Выравнивание наружных поверхностей

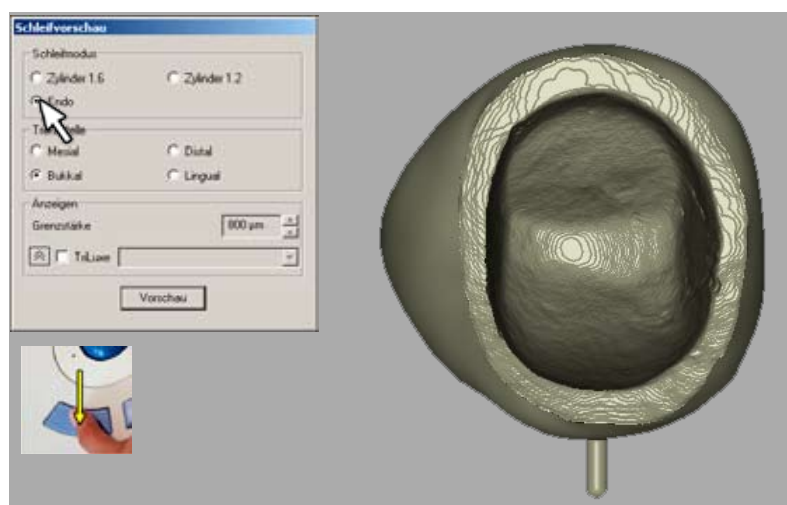
Проверьте реставрацию со всех направлений. Проведите припасовку ее внешней формы к имеющейся морфологии и выровняйте края и искривления (Илл. 501).



Илл. 502 Желтый плоский аппроксимальный контакт

### Формирование аппроксимальных контактов

В завершение установите аппроксимальные контакты на **плоскую желтую поверхность**, отражающую проникновение в соседний зуб. Для перехода в режим просмотра перед шлифовкой щелкните курсором по иконке «Weiter» (Илл. 502).



Илл. 503 Просмотр перед шлифовкой с включенным режимом «Endo»

### Просмотр перед шлифовкой

В окне просмотра перед шлифовкой проверьте минимально допустимую толщину керамики. Рекомендуем включить **режим шлифовки «Endo»** для оптимально точной шлифовки инициальной зоны коронки. Для этого установите 1,2-миллиметровую цилиндрическую фрезу, после чего щелкните курсором по иконке «**Schleifen**» (Илл. 503).



## Вопросы

1. По какой иконке для съемки нужно щелкать курсором при съемке зуба с целью репликации его формы?
2. Когда нужно снимать зеркальное отображение с копированной поверхности?
3. Что произойдет, если при позиционировании скопированной поверхности вы щелкните курсором по синим клавишам в окне инструмента «Rotate»?
4. Можно ли масштабировать инициальный край в режиме репликации?

## Ответы

1. По иконке для съемки «Окклюзия».
2. При съемке зубов из противоположного квадранта.
3. Коронка будет поворачиваться вокруг окклюзионно-цервикальной продольной оси зуба.
4. Нет.