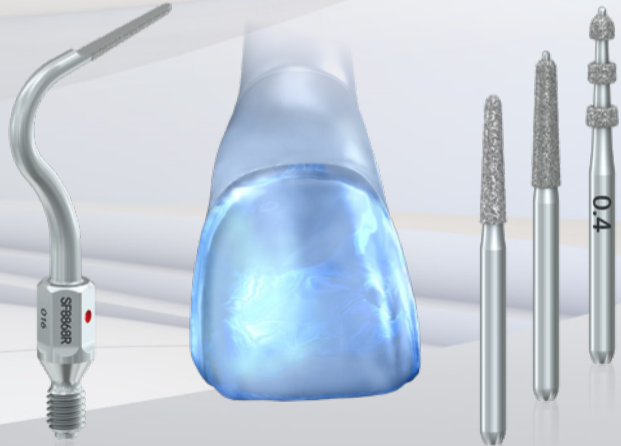




# Компас | Цельнокерамические реставрации

Рекомендации - Инструменты и их применение в стоматологической практике





- 5 - 11 **Окклюзионные накладки**  
Набор 4665ST
- 12 - 16 **Керамические вкладки и частичные коронки**  
Экспертный набор 4562ST
- 17 - 20 **Звуковые насадки**  
для межзубного препарирования полостей
- 21 - 27 **Керамические коронки**  
Экспертный набор 4573ST
- 28 - 36 **Керамические виниры**  
Набор 4686ST / Набор 4388
- 37 - 38 **ПрепМаркеры**  
Набор 4663
- 39 - 43 **Обработка высокопрочной керамики**

Керамические реставрации уже довольно долгое время признаны наукой и обрели невероятную популярность по причине отсутствия металла и обеспечения высокого эстетического результата. Всё большее количество пациентов желает установить исключительно керамическую реставрацию. Однако, важным моментом является то, что все требования к успешному восстановлению при помощи керамических ортопедических конструкций должны учитываться уже на этапе препариро-

вания («думай про керамику!»). Преждевременная утрата керамической реставрации чаще всего случается вследствие недостаточной глубины полости или ненадлежащей минимальной толщины слоя. Приведённые ниже рекомендации дают возможность доктору безопасно препарировать полость под керамическую реставрацию и избежать часто встречающихся ошибок.

# Окклюзионные накладки

## Набор 4665ST

Непрямые реставрации, полностью изготовленные из керамики, становятся всё более актуальными. Однако, они требуют особых методов препарирования, а также специально разработанных для таких реставраций техник фиксации. Именно поэтому были составлены специальные руководства\* для препарирования под цельнокерамические вкладки, частичные коронки и коронки, а также были разработаны соответствующие инструменты для препарирования (смотрите Экспертные наборы на странице 12 и далее). Помимо

традиционных вариантов препарирования, особые свойства высокопрочных керамических материалов - например, монокристаллического силиката лития - позволяют применять новые минимально инвазивные виды препарирования со сниженным риском травмирования во время обработки и установки реставраций и, следовательно, со сниженным риском возникновения пульпита. В частности, это важно с клинической точки зрения, потому что послеоперационное воспаление пульпы является наибольшим риском,

связанным с коронками и частичными коронками.

DGPro (Немецкое сообщество ортопедической стоматологии и биоматериалов) рассмотрело риск возникновения пульпита в отчёте, опубликованном ещё в 2004 году. В соответствии с этим отчётом, риск возникновения пульпита необходимо всегда контролировать, принимая во внимание возможные альтернативы, ещё до установки коронки. Если дефект ограничен окклюзионной поверхностью, минимально инвазивные реставрации, а именно: окклюзионные накладки (также известные как окклюзионные виниры или «table tops») являются целесообразным решением. Однако, достаточно трудно выполнить такое препарирование при помощи традиционных вращающихся инструментов. Чтобы значи-

тельно облегчить процесс, в тесном сотрудничестве с частным лектором д-ром М. Оливером Алерсом и проф., д-ром М. Даниэлем Эдельхоффом мы разработали новую последовательность шагов препарирования и новые алмазные инструменты с соответствующей геометрией рабочей части.

### Показания:

- Препарирование под окклюзионные накладки
- Лечение кариозных зубов
- Восстановление одиночных зубов или всех моляров/премоляров, повреждённых бруксизмом и/или биокоррозией
- Восстановление окклюзии

\* Ahlers, M.O.; Blunck, U.; Hajto, J.; Probst, L.; Frankenberger, R.: „Guidelines for the Preparation of CAD/CAM Ceramic Inlays and Partial Crowns“ Int J Computer Dent 12,4 (2009) 309-325

# Окклюзионные накладки

## Инновационная альтернатива коронкам

### Традиционное препарирование: Коронки.

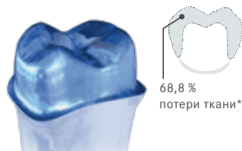
(Винирные) коронки представляют из себя традиционный метод восстановления зубов для обширных дефектов в твёрдой ткани моляров и премоляров.

### Преимущества:

Давно существующий метод. Долгосрочные реставрации, известные всем стоматологам.

### Недостатки:

Препарирование требует значительного иссечения твёрдой ткани. Это повышает вероятность биологических осложнений, таких как пульпит и неадекватное препарирование краевой линии, практически достигающей десны.



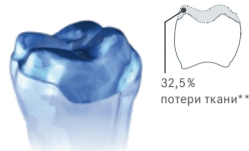
Традиционное препарирование первого моляра до установки коронки

### Минимально инвазивный подход: Окклюзионные накладки (окклюзионные виниры).

Окклюзионные накладки предлагаются как новый, минимально инвазивный вариант реставрации окклюзионных дефектов твёрдой ткани моляров и премоляров.

### Преимущества:

Гораздо меньшее иссечение твёрдой ткани зуба - меньше биологических рисков.



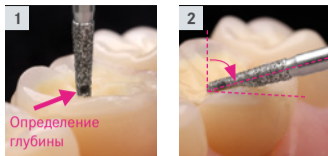
Минимально инвазивное препарирование первого моляра до установки окклюзионной накладки

### Недостатки:

Препарирование под окклюзионные накладки трудно осуществимо с технической точки зрения без специальных инструментов.

\* цитата из: Edelhoff D; Sorensen JA.: Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. Int J Periodontics Restorative Dent. 2002 Jun; 22(3):241-9.

\*\* Потеря ткани при препарировании под окклюзионные накладки\* в полноту меньше, чем при препарировании под коронки.



## Клинический случай:

### Предварительное препарирование

В соответствии с информацией, предоставленной производителями, окклюзионные накладки из силиката лития требуют минимальной толщины 1 мм. Зубы, повреждённые биокоррозией, часто имеют неправильную форму. Следовательно, рекомендуется объединить этапы определения глубины препарирования и первичного контурирования на стадии предварительного препарирования. Именно поэтому мы предлагаем грубый алмазный инструмент соответствующей формы с чёрной лазерной отмет-

кой на расстоянии 1 мм от кончика инструмента. При вращении инструмента чёрная точка превращается в чёрную линию.

1. Когда бы вы ни хотели иссечь окклюзионную поверхность, применяйте инструмент 855D вертикально к окклюзионной поверхности и препарируйте направляющие желобки глубиной 1 мм.

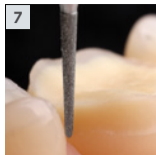
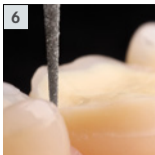
2. Затем выровняйте окклюзионную поверхность, при этом удостоверьтесь, что создали верное бугорково-фиссурное соотношение (смотрите изображение) и сравните все выступы по краям

окклюзионной поверхности. Таким образом, вы сможете контролировать объём иссекаемой ткани уже на этапе предварительного препарирования - безусловно, совсем не используя маркер глубины, вы рискуете иссечь слишком большой объём твёрдой ткани зуба: настолько, что исчезает необходимость далее создавать окклюзионное пространство.

### Окклюзионное контурирование и финишная обработка

Керамические реставрации требуют идеально скруглённых контуров. Центр окклюзионной поверхности должен иметь вогнутую

форму, в то время как участки бывших бугорков необходимо оставить выпуклыми для того, чтобы обеспечить оптимальную поддержку для окклюзионной накладки. Поскольку ни один из существующих до этого момента алмазных инструментов не был способен создать такую особую форму, мы разработали совершенно новые окклюзионные абразивы, так называемые ОкклюШейперы (OccluShapers) (инструменты 370). Это первые инструменты, способные одновременно создать такую геометрию поверхности. Чтобы эти алмазные инструменты подходили к окклюзионной



поверхности любого зуба, Окклю-Шейперы доступны в 2 размерах: для моляров и премоляров. Чтобы завершить ассортимент, мы добавили финиры соответствующей формы (инструменты 8370).

3. Для окклюзионного контурирования препарируйте окклюзионную поверхность при помощи ОкклюШейпера подходящего размера в мезио-дистальном направлении вдоль центральной фиссуры.

4. Повторите те же действия, используя финир того же размера и конгруэнтной формы.

### **Оро-вестибулярные поверхности**

Чтобы придать керамической реставрации стабильность, латеральные поверхности оральной и вестибулярной сторон должны быть интактными в значительной степени. Необходимо быть уверенными, что эти поверхности могут быть препарированы до требуемой глубины адекватным способом - для этого мы взяли грубый алмазный инструмент с идеальным соотношением длины и диаметра и снабдили его направляющим пином на кончике бора. Благодаря своему особому диаметру этот инструмент может быть применён

уже на первом этапе в качестве финира с контролируемой глубиной препарирования. Инструмент практически не вибрирует, что делает его очень приятным в использовании.

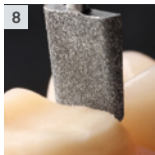
5. При помощи инструмента с направляющим пином 8849P вы можете препарировать латеральные стороны от вестибулярного и орального направлений - настолько глубоко, насколько направляющий пин разрешит вам и настолько далеко от соседнего зуба, насколько контур инструмента позволит.

### **Разделение и финишная обработка**

Минимально инвазивные препарирования не заканчиваются в интерпроксимальной зоне. Именно поэтому набор включает чрезвычайно тонкие инструменты для разделения, что позволяет осуществлять интерпроксимальное препарирование в слое зубной эмали.

6. Препарируйте интерпроксимальный участок при помощи разделительного инструмента 858 в аксиальном направлении, защищая соседний зуб матрицей без натяжения, избегайте чрезмерного препарирования.





7. Наконец, выровняйте интерпроксимальную поверхность, используя финир соответствующей формы 8858 - предваряя этап снятия оттиска и создания реставрации. Ещё более идеальным вариантом по сравнению с финиром 8858 будут звуковые насадки SFM6 и SFD6 для интерпроксимального сглаживания и финишной обработки, которые мы специально разработали для использования в комбинации с нашим набором для окклюзионных накладок. Имеющие одностороннее алмазное покрытие, а также особую геометрию рабочей части, эти насадки идеально под-

ходят для интерпроксимального препарирования, предваряющего непосредственную установку окклюзионных накладок. Наши исследования показали, что эти насадки также подходят для интерпроксимальной финишной обработки при препарировании под коронки. Вы будете поражены, насколько быстро эти насадки сглаживают интерпроксимальные поверхности - без какого-либо риска повреждения соседних зубов!

#### **Внимание:**

SFM6 и SFD6 не пригодны для интерпроксимальной обработки в рамках препарирования под керамические вкладки. Пожалуйста, используйте наши звуковые насадки SFM7 и SFD7 - они были специально разработаны для этой цели (смотрите страницу 17).

8. Если у вас в клинике имеется необходимое оборудование, мы предлагаем вам сгладить интерпроксимальную поверхность при помощи звуковых насадок подходящей формы с алмазным покрытием только с одной стороны - не используя матрицу!

#### **Переходные участки**

9. В завершении лечения соедините вестибулярное и оральное препарирование за счёт интерпроксимальной поверхности со всех четырёх сторон при помощи финира 8856 и - готово!



### Набор 4665ST

Набор для препарирования под окклюзионные наклейки в стерилизуемой подставке из нержавеющей стали



### Набор 4665

Набор для препарирования под окклюзионные наклейки в пластиковой подставке

### Состав набора 4665/4665ST

### ОкклюШейпер

#### для премоляров



**855D.314.016**

Для предварительного препарирования, с лазерной маркировкой



**370.314.030**

Контурирование



● **8370.314.030**

Финишная обработка

#### для моляров



**370.314.035**

Контурирование



● **8370.314.035**

Финишная обработка



● **8849P.314.016**

Оро-вестибулярное препарирование



● **8856.314.014**

Переходные зоны



**858.314.010**

Разделение



● **8858.314.010**

Финишная обработка

### Соответствующие звуковые насадки:

(не входят в набор)



Рекомендации по применению в звуковом наконечнике Комет SF1LM/S:  
Уровень мощности 1: Финишная обработка  
Уровень мощности 2: -  
Уровень мощности 3: Создание формы



### Подсказка:

По запросу доступна брошюра об окклюзионных накладках (418454).

### Рекомендация:

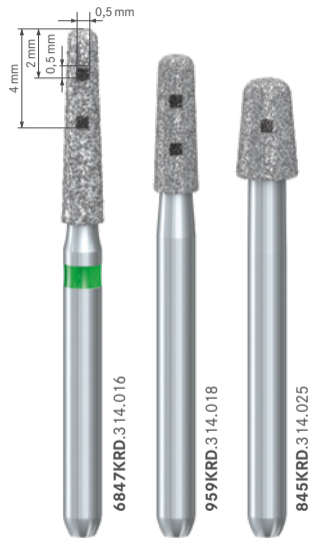
Для виниров на передних зубах мы рекомендуем наш набор PVP 4686ST (смотрите стр. 28).

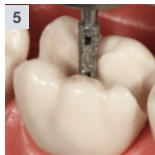
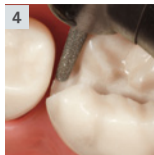
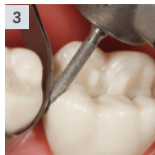
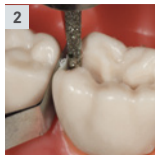
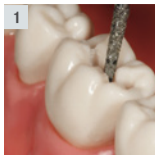
# Керамические вкладки и частичные коронки

## Экспертный набор 4562

Набор 4562 был создан в тесном сотрудничестве с шестью знаменитыми экспертами из стоматологических клиник и частных практик. В основе создания этого набора лежит идея упростить и систематизировать прецизионное формирование полостей, предваряющее установку керамической вкладки и частичной коронки.

Набор содержит, помимо прочих боров, три инновационных инструмента с маркировкой глубины (обозначаемые буквой «D» в каталожном номере - глубина (depth), с англ.). Эти инструменты гарантируют минимальную окклюзионную толщину, требуемую для керамической реставрации.





1. Раскрыть полость при помощи конусного алмазного инструмента грубой абразивности со скругленными краями (6847KRD.314.015, зеленая маркировка). Метки глубины, расположенные на расстоянии 2 и 4 мм, помогают гарантировать требуемую минимальную толщину керамики под фиссурой.

2. Этим же инструментом создается проксимальная камера. Проксимальная эмалевая стенка остается нетронутой на некоторое время. Соседний зуб защищен стальной матрицей.

3. Тонким пламевидным инструментом мелкой абразивности (8862.314.012, красная маркировка) удаляется проксимальная стенка. Убедитесь, что при препарировании не создается желобообразный контур края уступа.

4. Используйте финишный инструмент (8847KR.314.016, красная маркировка), форма которого соответствует алмазному инструменту, описанному в пункте 1, для выравнивания внутренних стенок и дна камеры.

5. В зависимости от размера полости два более коротких конусных

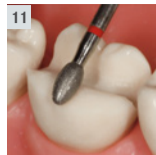
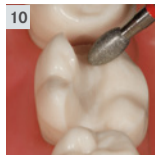
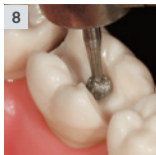
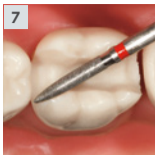
инструмента со скругленными кончиками могут использоваться для ее формирования: 959KRD.314.018 (на фотографии) и 845KRD.314.025. Оба инструмента снабжены маркировкой глубины, расположенной на расстоянии 2 и 4 мм (959KRD) и 2 мм (845KRD).

**Полезный совет:** Мы рекомендуем наши звуковые насадки на странице 17 для формирования интерпроксимальной границы полости.

6. Два мелкоабразивных инструмента соответствующей формы применяются для последующей финишной обработки:

8959KR.314.018 и 8845KR.314.025. Оба бора обладают красным маркировочным кольцом. Конусный инструмент необходимо наклонить в оро-вестибулярном направлении, чтобы увеличить угол окклюзионно.

7. Чтобы придать краям камеры изогнутую форму, применяется пламевидный финиш большего диаметра (8862.314.016). Необходимо выполнять вытягивающие движения от апикальной зоны окклюзионно. При помощи скругленного кончика инструмента автоматически создается изгиб контура ткани зуба. Открытый угол



необходимо расширить в окклюзионном направлении. Убедитесь, что создаете в большей степени открытое, нежели чрезвычайно крутое препарирование. Еще раз обращаем ваше внимание на то, что контур края не должен быть подобен желобу. Переходные зоны между дном полости и стенками должны быть скруглены.

8. Полость, расположенная непосредственно под фиссурой, при необходимости может быть еще более углублена при помощи шаровидного инструмента стандартной абразивности (801.314.023).

9. Бугорки укорачиваются в горизонтальном направлении при помощи конусного бора 959KRD.314.018. Для этого инструмент необходимо держать в горизонтальной позиции. Его диаметр 1.8 мм (1.4 мм на кончике) является идеальным размером для значительного иссечения материала. Благодаря своему достаточно большому диаметру 2.5 мм (1.9 мм на кончике) инструмент 845KRD.314.025 идеально подходит для создания ровных краев. Этот же бор может при необходимости использоваться для скругленных плечевидных уступов во время препарирования.

10. Используйте яйцевидный мелкоабразивный инструмент 8379.314.023 (красная маркировка) для скругления всех внутренних краев.

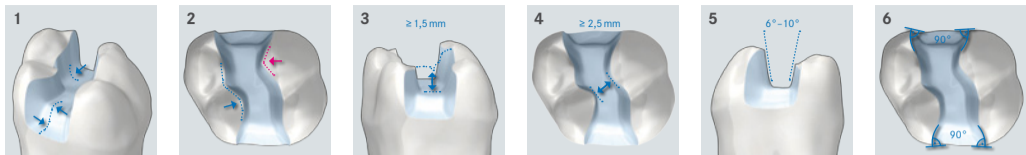
11. При помощи этого же инструмента можно придать легкое скругление всем горизонтальным внешним краям. Округляйте все углы во время препарирования, чтобы не оставлять острых краев линий перехода.

12. Придайте округлую форму всем оставшимся углам и краям в труднодоступных участках, используя тонкий пламевидный финир

8862.314.012 (с красной маркировкой), показанный на рис. 3. Скруглите все острые переходные зоны краевой линии препарирования. Убедитесь, что не создали желобообразного контура края уступа!

#### **Скорость:**

- При препарировании:  
☉<sub>опт.</sub> 160 000 об/мин в красном наконечнике
- При финишной обработке:  
☉<sub>опт.</sub> 20 000 об/мин



## Графические иллюстрации наиболее важных правил препарирования

1. Округляйте участки переходов между дном и стенками полости, а также все углы внутри полости.

2. Убедитесь, что линия препарирования с окклюзионной стороны не содержит острых краев. Вкладки obtачиваются снаружи так, чтобы четко соответствовать форме полости. Бор, используемый для обработки вкладки, не в силах воссоздать острые края, соответственно, это приведет к нежелательным зазорам между вкладкой и стенкой полости.

3. Создавая фиссуру, убедитесь, что даже непосредственно под ней соблюдается минимальная 1.5 мм окклюзионная глубина. Вы можете углубить дно полости при помощи шаровидного бора.

4. Во избежание поломки вкладки, удостоверьтесь, что самый тонкий участок (перешеек) имеет толщину не менее 2 мм.

5. Создавайте определенный наклон при препарировании стенок полости, параллельные стенки в данном случае не рекомендуются. Необходимое раскрытие угла стенок полости 6°-10°. Адгезивная фиксация исключает необходимость любых других видов ретенции.

6. Угол в переходной зоне между полостью и поверхностью зуба должен составлять примерно 90°, чтобы обеспечить большую стабильность керамике и ткани зуба. Защитите сосед-

ний зуб при помощи стальной матрицы. Придайте проксимальным краям слегка изогнутую форму, применяя пламевидный инструмент; обрабатывайте им только стенки камеры, ни в коем случае не используйте этот инструмент для обработки дна камеры. Осциллирующие инструменты также прекрасно подходят для препарирования стенок камеры (страница 17).



#### Видео

Правила препарирования под керамические вкладки и частичные коронки



#### Вебинар

Техники препарирования и фиксации цельнокерамических реставраций, выполненные проф., д-ром Роландом Франкенбергером

### Содержимое набора 4562/4562ST



● 6847KRD.314.016



959KRD.314.018



845KRD.314.025



● 8862.314.012



801.314.023



● 8847KR.314.016



● 8959KR.314.018



● 8845KR.314.025



● 8862.314.016



● 8379.314.023



#### Набор 4562ST

В стерилизуемой подставке из нержавеющей стали



#### Набор 4562

В пластиковом боксе



# Звуковые насадки

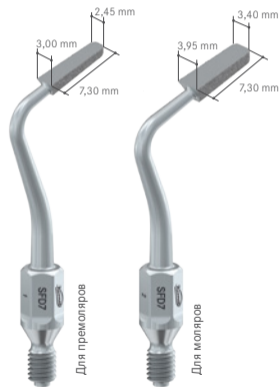
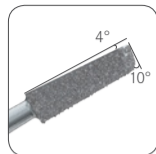
для межзубного препарирования полостей

В тесном сотрудничестве с частным лектором д-ром М. Оливером Алерсом (Гамбург) фирмой Комет были разработаны звуковые насадки для препарирования интерпроксимальных полостей. Новые звуковые насадки специально созданы для окончательного этапа формирования и для сглаживания границ интерпроксимальных полостей. Рабочая часть 4-х новых звуковых насадок разделена пополам по всей длине и покрыта алмазными частицами только с медиальной или дистальной стороны. Благодаря своему

особому дизайну насадки идеально подходят для работы на молярах и премолярах. Чтобы предотвратить повреждение соседних зубов, насадки покрыты только с одной стороны.

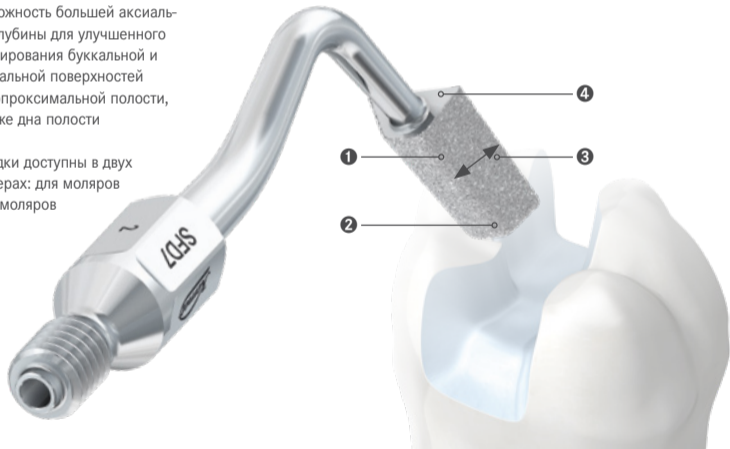
Благодаря скругленным углам в переходной зоне между аксиальной поверхностью и плечом инструмента, эти звуковые насадки создают превосходную желобовидную форму. Таким образом, возникают идеальные условия для получения достоверной картины препарирования: и

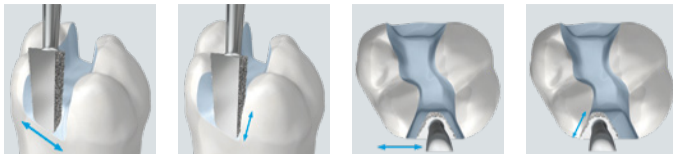
при снятии четких слепков с использованием обычного слепочного материала, и для создания чрезвычайно точного рентгеновского снимка. Новые звуковые насадки идеальны как для традиционных видов реставраций, так и для CAD/CAM технологии. Более того, они создают великолепные условия для последующего этапа в зуботехнической лаборатории. Четко обозначенная форма препарирования чрезвычайно упрощает конструкцию точных реставраций.



#### 4 аргумента в пользу насадок Comet:

- 1 Оптимизированное алмазное покрытие (60 мкм вместо 40 мкм), которое облегчает формирование полости и финишную обработку
- 2 Форма насадок адаптирована к современным керамическим вкладкам (вместо используемых ранее керамических вставок), что гарантирует ровные латеральные поверхности и переходные зоны между всеми плоскостями
- 3 Возможность большей аксиальной глубины для улучшенного формирования буккальной и лингвальной поверхностей интерпроксимальной полости, а также дна полости
- 4 Насадки доступны в двух размерах: для моляров и премоляров





## Прежде, чем использовать эти звуковые насадки, выполняется основное препарирование при помощи вращающихся инструментов

Края интерпроксимальной полости формируются и сглаживаются движениями в вестибулярно-оральном направлении. Звуковая насадка проводится вдоль границы полости в мезиально-дистальном направлении, чтобы иссечь хрупкую структуру эмали.

Рекомендуемые уровни мощности при использовании звукового наконечника фирмы Комет SF1LM/S:

- Уровень мощности 1: Финишная обработка
- Уровень мощности 2: –
- Уровень мощности 3: Создание формы



Звуковые насадки Комет могут использоваться не только в звуковом наконечнике Комет SF1LM/S, но также:

- со скалерами компании W&H (серия Proxeo® ZA-55/L/LM/M/LS и Proxeo® ST ZE-55RM/BC, серия Synea® ZA-55/L/LM/M или серия Alegria® ST ZE-55RM/BC)
- с наконечником SONICflex™ производства KaVo (серия 2000N/L/X/LX или серия 2003N/L/X/LX)
- с наконечником SIROAIR L от компании Sirona®

**Для премоляров:**



**SFM7.000.1** - медиальная



**SFD7.000.1** - дистальная

**Для моляров:**



**SFM7.000.2** - медиальная



**SFD7.000.2** - дистальная

**Полезный совет:**

Созданная для мягкого и точного позиционирования реставраций, насадка с пластиковым колпачком (СЕМ) идеально дополняет этот комплект звуковых насадок.



**SF12** и насадка-держатель **SF1981**



**Полезный совет:**

Звуковые насадки также доступны с соединением Quick.

# Керамические коронки

## Экспертный набор 4573ST

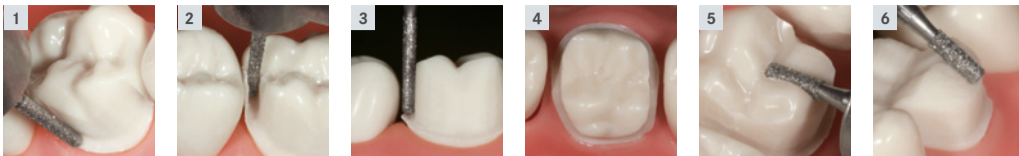
Основываясь на успешности экспертного набора 4562 для керамических вкладок и частичных коронок, мы создали набор 4573 для препарирования под коронку с учетом особых требований к керамике.

Ключевой инструмент, входящий в этот набор, имеет каталожный номер 856 (конусный со скругленным кончиком, доступен в различных размерах и с разной абразивностью). Эксперты выбрали именно этот инструмент, так как он идеально подходит для препарирования чет-

кого уступа со скругленными внутренними углами. Погружение этого бора до половины его диаметра в ткань зуба создает четкий уступ радиусом 0.8 мм и обеспечивает надлежащее иссечение материала и скругление внутренних углов. Оба этих аспекта являются важными факторами для адекватного препарирования зуба под керамическую коронку. С одной стороны, большой радиус помогает избежать препарирования желобобразного контура края уступа. С другой стороны, большой диаметр бора 021 обеспечивает

ровные поверхности без канавок и царапин, особенно при финишной обработке. Иссекается идеальное количество материала, что гарантирует значительную толщину коронки от 1.0 мм до 1.5 мм. В набор предусмотрительно включены инструменты двух диаметров: 021 - для зубов большего размера и 018 - для небольших зубов. Этот бор имеет конусность  $2^\circ$ , что позволяет доктору, не наклоняя инструмент, осуществить препарирование с общим углом  $4^\circ$  при круговой обработке культи.





## Цельнокерамическая латеральная коронка\*

1. При помощи инструмента 6837KR.314.012 выполняется препарирование 1 мм унифицированного плечевидного уступа примерно на 0.5 - 1 мм выше предполагаемой границы препарирования.

2. Межзубное разделение с использованием инструмента 6856.314.012, препарирование временной проксимальной эмалевой стенки. Соседний зуб может быть дополнительно защищен при помощи стальной матрицы.

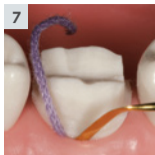
3. После межзубного разделения выполняется первичное препарирование плечевидного уступа с использованием алмазного инструмента, описанного в пункте 1. В данный момент параллельное иссечение ткани осуществляется при помощи инструмента в вертикальном положении.

4. Оклюзионный вид ясно демонстрирует 1 мм периферический плечевидный уступ, повторяющий анатомический контур корня зуба.

5. Иссечение окклюзионной поверхности при помощи инструмента 6836KR.314.014. Минимальное удаление слоя ткани толщиной 1.4 мм может быть легко выполнено при использовании инструмента на весь диаметр. Возможно иссечение ткани до 2 мм.

6. При выполнении окклюзионного иссечения создайте упрощенный вариант анатомических бугров. С этой целью используется инструмент, описанный в пункте 5, для премоляров и моляров в четырех различных направлениях.

\* **Внимание:** Применение инструментов показано на модели. Можно изменять порядок продемонстрированных этапов препарирования в соответствии с вашими личными предпочтениями.



7. Для защиты десны рекомендуется поместить ретракционную нить после выполнения первичного препарирования.



8. Заключительный этап создания границы препарирования, в результате которого мы получаем желоб с радиусом 0.8 мм. Инструмент большего диаметра 6856.314.021 используется для легкого доступа к оральным и вестибулярным участкам. Работайте инструментом большего диаметра (021) аккуратно, чтобы не повредить соседние зубы.



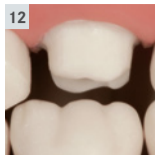
9. Если нет необходимости в препарировании соседних зубов, на начальном этапе рекомендуется использовать более тонкий инструмент 6856.314.018 для создания желоба в межзубных промежутках.

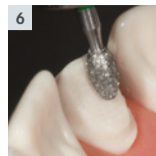
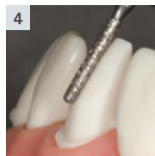


11. Если межзубного пространства достаточно, также возможно использовать финишные инструменты, описанные в пункте 10. Убедитесь, что нет риска повреждения соседних зубов.



12. Проверьте завершённое препарирование в аспекте адекватной межжкклюдзионной достаточности. При выполнении любых видов керамических реставраций все края и углы должны быть скруглены. Наши гибкие полировочные диски (например, Комет Компо-Клипсы) особенно хорошо подходят для этой цели.





## Цельнокерамическая коронка для переднего зуба\*

1. Межзубное разделение при помощи тонкого инструмента 6856.314.012 (конусный со скругленным кончиком, зеленая маркировка).

2. При помощи инструмента 6837KR.314.012 выполняется препарирование 1 мм унифицированного плечевидного уступа примерно на 0.5 - 1 мм выше предполагаемой границы препарирования.

3. Оклюзионный вид ясно демонстрирует 1 мм периферический плечевидный уступ, повторяющий анатомический контур корня зуба.

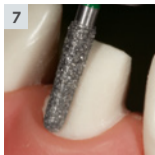
4. Иссечение лабиальной поверхности саггитального изгиба коронки на 1 мм при помощи инструмента, упомянутого в пункте 2.

5. Иссечение режцового края при помощи бора 6836KR.314.014 (укороченный цилиндрический со скругленным кончиком, зеленая маркировка). При полном погружении инструмента минимальный слой ткани 1.4 мм может быть с легкостью снят. Оклюзионно ткань может быть иссечена до 2 мм.

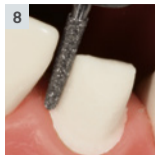
6. Палатинальное иссечение по крайней мере на 1 мм выполняется при помощи яйцевидного инструмента 6379.314.023 (зеленая маркировка). Для защиты десны рекомендуется использование ретракционной нити после выполнения первого этапа препарирования.

\* **Внимание:** Применение инструментов показано на модели. Можно изменять порядок продемонстрированных этапов препарирования в соответствии с вашими личными предпочтениями.





7. Заключительный этап создания границы препарирования, в результате которого мы получаем желоб с радиусом 0.8 мм. Инструмент большого диаметра 6856.314.021 используется для легкого доступа к оральным и вестибулярным участкам. Работайте инструментом большого диаметра (021) аккуратно, чтобы не повредить соседние зубы.



8. Если нет необходимости в препарировании соседних зубов, на начальном этапе рекомендуется использовать более тонкий инструмент 6856.314.018 для создания желоба в межзубных промежутках.



9. Определение финальной границы препарирования при помощи финишных инструментов соответствующей формы, а именно: 8856.314.018 и 021.



10. Финишная обработка палатинальных поверхностей при помощи яйцевидного мелкоабразивного инструмента 8379.314.023 (красная маркировка).

11. Проверьте объем иссеченного материала, используя силиконовый индекс.

12. Завершенное препарирование. При выполнении любых видов керамических реставраций все края и углы должны быть скруглены. Наши гибкие

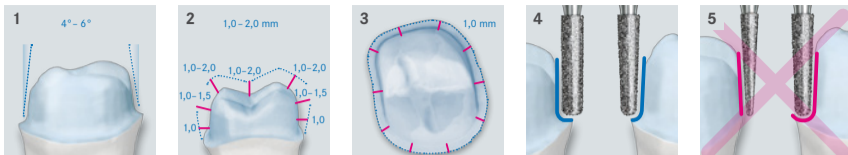


полировочные диски (например, Комет КомпоКлипсы) особенно хорошо подходят для этой цели.

#### **Скорость:**

- При препарировании:  
○<sub>opt.</sub> 160 000 об/мин в красном угловом наконечнике
- При финишной обработке:  
○<sub>opt.</sub> 20 000 об/мин





## Графические иллюстрации наиболее важных правил препарирования

1. Создайте культю с конусностью  $4^{\circ}$ - $6^{\circ}$ . Скруглите все переходные участки во избежание нежелательного напряжения под реставрационным материалом.

2. Если положение зуба не требует коррекции, внешняя линия коронки отсекается на 1.5 мм, окклюзионная поверхность - на 1.5 - 2 мм и краевая линия - по крайней мере на 1 мм без изменения экватора коронки. Удостоверьтесь, что все острые края и углы скруглены, в ином случае это может препятство-

вать оптимальной припасовке будущей реставрации.

3. Граница препарирования должна иметь ширину по крайней мере 1 мм.

4. Возможно выполнение препарирования плечевидного уступа со скруглением внутренних углов или препарирования явного желоба. Обработайте границу препарирования при помощи финишных инструментов соответствующей формы (красная маркировка).

5. Убедитесь, что не создаете тангенциального или желобообразного контура края уступа, так как это противоречит концепции цельнокерамических реставраций. Таким образом, используйте инструменты со скругленным кончиком и не погружайте их в препарируемую ткань более, чем на половину диаметра инструментов! Имейте в виду, что создание адекватной реставрации при тангенциальном препарировании технически неосуществимо и результатом такого препарирования

будет слишком тонкий, а значит, нестабильный и выходящий за контур край коронки.

\* Эти правила являются лишь рекомендацией. Пользователь ответствен за выполнение инструкции по препарированию, предоставленной производителем материалов. Например, Ivoclar Vivadent отмечает, что в случаях, когда коронка из дисиликата лития IPS e.Max зафиксирована адгезивным методом, толщина материала может быть уменьшена до 1 мм.

(IPS e.max Scientific Report  
Vo. 03 - 2001-2017).

**Набор 4573ST**  
в стерилизуемой  
подставке из нержавеющей стали



### Содержимое набора 4573/4573ST



● 6837KR.314.012



● 6836KR.314.014



● 6856.314.021



● 8856.314.018



● 6856.314.018



● 8856.314.021



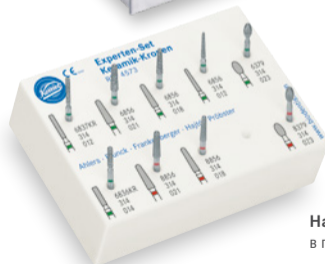
● 6856.314.012



● 6379.314.023



● 8379.314.023



**Набор 4573**  
в пластиковом боксе

# Керамические виниры

## Набор 4686ST

До сих пор большие дефекты принято было реставрировать при помощи полной коронки, чаще всего, металлокерамической. В комбинации с методами адгезивной фиксации недавно разработанная высокопрочная керамика цвета естественных зубов (дисиликат лития и другие соответствующие виды керамики) привели к новым минимально инвазивным видам препарирования. Вообще, это относится к "винирам", но их размер и форма варьируются в

соответствии с дефектом. Что у них общего, так это то, что необходимое препарирование минимально травмирует зубы во время обтачивания и примерки, а значит, снижает риск возникновения пульпита. Это очень важно с клинической точки зрения, потому что послеоперационный пульпит называют одним из основных рисков, связанных с препарированием под традиционную коронку.

### **По мере расширения зоны препарирования различают:**

- Лабиальные виниры
- Виниры, охватывающие контактный пункт и расширяющиеся в проксимальном направлении
- Виниры, распространяющиеся на проксимальные участки и края резцов
- 360° виниры, которые полностью покрывают поверхность зуба и ограничены зубной эмалью
- Нёбно-резцовые функциональные виниры, обычно на клыках

Препарирование под эти виниры достаточно трудно выполнить при помощи традиционных инструментов. Именно поэтому в сотрудничестве с частным лектором д-ром М. Оливером Алерсом и проф., д-ром Даниэлем Эдельхоффом мы разработали новую последовательность этапов препарирования соответствующими новыми борами.

# Керамические виниры

Минимально инвазивная альтернатива полным коронкам.

**Традиционное препарирование:**

До этого момента традиционные коронки были привычной практикой, когда речь шла о восстановлении дефектов передних зубов.

**Преимущества:**

Традиционные коронки широко распространены, долговечны и известны всем стоматологам.

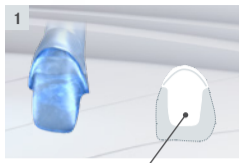
**Недостатки:**

Этот вид препарирования ведёт к значительной потере твёрдой

ткани зуба. Это, в свою очередь, вызывает более высокий риск биологических осложнений, таких как пульпит, кроме того, линия препарирования находится близко к десне.

**Минимально инвазивное препарирование: Керамические виниры различных видов**

Керамические виниры сейчас широко известны и признаны наукой\* как новый минимально



Иссечение ткани при традиционном препарировании под коронку - 68,2%\*.

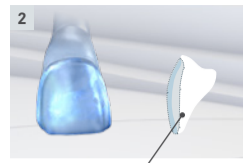
инвазивный метод восстановления зубных дефектов в переднем отделе\*\*.

**Преимущества:**

Очевидно сниженная потеря твёрдой ткани зуба при препарировании, и, соответственно, меньшее число биологических рисков.

**Недостатки:**

До этого времени препарирование, предвещающее установку виниров, было технически очень сложно

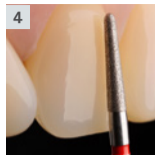
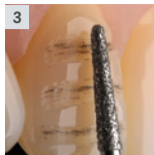
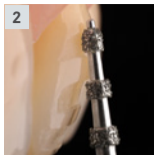
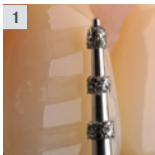


Иссечение ткани при препарировании под винир - 16,6%\*.

выполнить без специальных инструментов.

\*Источник: Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. J Prosthet Dent 2002;87:503-509.

\*\*Joint statement issued by the Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) and the Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Authors: M. Federlin, W. Geurtsen, B. Haller, G. Schmalz: "Zahnfarbene Restaurationen aus Keramik: Inlays, Teilkronen und Veneers". DZZ 62 (09) 2007



### Предварительная маркировка глубины

Долговечность виниров в большей степени зависит от выполнения препарирования в слое эмали. Однако, решающее значение имеет ограничивание соответствующей глубины препарирования. Именно поэтому мы разработали специальные маркеры глубины с ограничивающим пином. Благодаря своей геометрии эти маркеры глубины надёжно ограничивают глубину

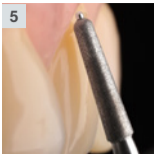
препарирования [ 1 ] - даже если инструмент непреднамеренно применяется под слишком крутым углом [ 2 ].

Предложение\* выделить дно препарированной канавки при помощи специального цветного маркера показало себя очень полезным на практике [ 3 ]. В этом случае максимально возможная глубина препарирования явно различима непосредственно в процессе препарирования формы на более позднем этапе.

### Препарирование формы

Создание формы [ 3 ] и финишная обработка [ 4 ] выполняются при помощи конусного алмазного бора. Кончик этого инструмента скруглён по форме эллипсоида. Диаметр используемого инструмента зависит от размера препарированного зуба.

\*) Kern M, Ahlers MO. Controlling the depth of ceramic veneer preparations by using a color marker in the depth grooves. J Prosthet Dent. 2015;114(6):862-4.



### Традиционные лабиальные виниры

Препарирование, предваряющее установку виниров - это очень сложная работа, требующая высокой точности. Чтобы гарантировать долговечность керамического винира, его идеальная толщина должна быть 0,6 мм, но определённо не меньше 0,3 - 0,4 мм. Эмаль резцов и клыков верхней челюсти составляет лишь

0,4 мм в пришеечной зоне, именно поэтому препарирование, предваряющее установку виниров, должно быть ограничено до этой степени.

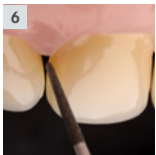
Требуемую толщину очень просто соблюсти при помощи маркера глубины 868BP.314.020 и специального лабиального алмазного бора с направляющим пином 856P.314.018, а также финишного бора 8856P.314.018 соответствующей формы [5].

### Тонкие виниры

Эмаль в пришеечной зоне резцов - и на нижней, и на верхней челюстях - ещё тоньше, а значит, глубина препарирования должна быть ограничена 0,3 мм. Маркер глубины 868P.314.018 даёт гарантию, что эта глубина соблюдена. После этого инструмента используется конусный алмазный бор соответствующей формы 868.314.012 с эллипсоидным кончиком, а также конгруэнтный алмазный финир 8868.314.012.

Эти инструменты, в частности, подходят для передних зубов небольшого размера и для препарирования, предваряющего установку лабиальных виниров, а также виниров, распространяющихся в проксимальном и/или резцовом направлениях.

Существуют специальные инструменты и методики для расширения препарирования верхнечелюстных центральных резцов и всех клыков в проксимальном и лабиальном направлениях. Они описаны на следующей странице.



### Расширенные виниры

Дисколорация, диастемы, дефекты эмали и предыдущее лечение корневых каналов - всё это требует установки расширенных виниров, которые распространяются от проксимальной к режцовой поверхности. Расширение создаётся при помощи

конусного алмазного бора 868.314.016 со скруглённой эллипсоидной формой кончика и алмазного финира 8868.314.016 идентичной формы.

Эстетический вид и долговечность реставрации от этого только выигрывают, но проксимальное препарирование - задача довольно сложная в виду непосредственной близости к соседнему зубу [смотрите 6].

В ответ на это мы предлагаем специальные звуковые насадки, которые идеально дополняют набор для совершенного препарирования под виниры (Perfect Veneer Preparations). Их форма соответствует форме алмазных боров, но рабочая часть разделена пополам вдоль по всей длине [7] и покрыта алмазными частицами лишь с одной стороны для того, чтобы не повредить соседний зуб [8] и гарантировать идеальную проксимальную геометрию [9].





### **Нёбно-резцовые функциональные виниры**

Ещё одно условие для долговечных керамических виниров – это отсутствие дисфункциональной нагрузки. Если геометрия клыка потеряна в следствие изнашивания, вызванного эрозией, износом или абразивным истиранием, может

понадобиться восстановление клыка. Устанавливаемые вместо инвазивных коронок, нёбно-резцовые функциональные виниры сейчас становятся очень популярным\*, признанным наукой методом\*\*. Препарирование, предваряющее установку этих виниров, выполняется в два этапа при помощи двух инструментов: сначала применяется яйцеобразный алмазный инструмент 379.314.023 [ 10], за ним следует алмазный финир 8379.314.023 идентичной формы.

Во время финишной обработки оказалось полезным создавать препарационную борозду кончиком алмазного инструмента в самой толстой части эмали.

Идеальное препарирование под виниры  
(Perfect Veneer Preparations)

### Классические виниры (0,4 мм)

Маркировка глубины

Лабиальное  
препарирование

Расширенное  
препарирование



**868BP.314.020** **new**

Маркер глубины  
0,4 мм



**856P.314.018**

Стандартный  
алмазный бор



**868.314.016**

Стандартный  
алмазный бор



**8856P.314.018**  
Финир



**8868.314.016**  
Финир

### Тонкие виниры (0,3 мм)

Маркировка глубины

Лабиальное/  
Расширенное  
препарирование

Нёбно-резцовое  
препарирование



**868BP.314.018** **new**

Маркер глубины  
0,3 мм



**868.314.012**

Стандартный  
алмазный бор



**379.314.023**

Стандартный  
алмазный бор



**8868.314.012**  
Финир



**8379.314.023**  
Финир



**Набор 4686ST** **new**

Идеальное препарирование  
под виниры (PVP) в  
стерилизуемой подставке из  
нержавеющей стали



**Набор 4686** **new**

Идеальное препарирование  
под виниры (PVP)  
в пластиковой подставке

**Соответствующие звуковые насадки:**

(не входят в набор)



● SF8868L.016 **new**  
левосторонняя



● SF8868R.016 **new**  
правосторонняя

**Рекомендация:**

Для окклюзионных виниров мы рекомендуем набор для препарирования под окклюзионные накладки 4665/ST (смотрите стр. 5).



Закажите нашу брошюру PVP 10000382.

В качестве альтернативы мы предлагаем также наш набор 4388 - для тех, кому не требуются инструменты с направляющим пином.

## Состав набора 4388

в пластиковом боксе

### Препарирование глубины



○ 868V.314.018



○ 868V.314.020

### Тонкая коррекция



● 852EF.314.014



● 379EF.314.023

### Создание формы



○ 868.314.012



○ 868.314.016



○ 379.314.023

### Финишная обработка



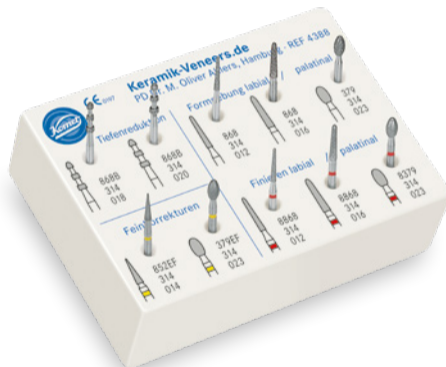
● 8868.314.012



● 8868.314.016



● 8379.314.023



# ПрепМаркер

При создании керамических реставраций важно изначально "думать про керамику" во время препарирования и придерживаться требуемой минимальной толщины слоя. Новые ПрепМаркеры созданы для маркировки глубины препарирования на подготовительном этапе.

ПрепМаркеры предназначены для препарирования под цельнокерамические конструкции (например, частичные коронки, накладки). Они используются с окклюзионной, буккальной, оральной или вестибулярной сторон. ПрепМаркеры одинаково хорошо подходят для новых видов препарирования, например, для окклюзионных накладок ("Table Tops").

Инструменты доступны в 4-х размерах: 0,5 мм, 1 мм, 1,5 мм и 2 мм. Для облегчения идентификации глубина препарирования нанесена лазером на хвостовике инструмента.



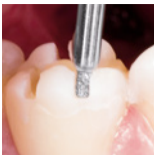


Фото предоставлены:  
Dr. Olivier Etienne



Фото предоставлено:  
Dr. Jürgen Wahlmann



**DM05.314.009**

T = 0,5 мм



**DM10.314.009**

T = 1,0 мм



**DM15.314.009**

T = 1,5 мм



**DM20.314.009**

T = 2,0 мм

### Скорость

- Рекомендуемая скорость:

Оптимальная скорость:

○<sub>опт.</sub> 40 000 об/мин

Максимальная скорость:

○<sub>макс.</sub> 160 000 об/мин



### Набор 4663

Стартовый набор  
ПрепМаркеры  
с 8 инструментами  
(по 2 каждой версии)

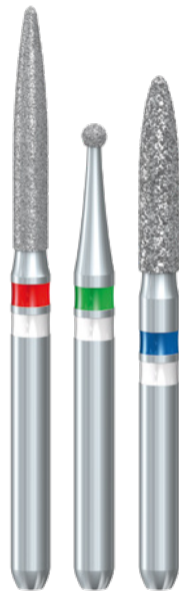
# Обработка высокопрочной керамики

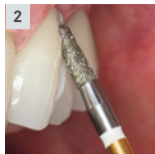
Обтачивание керамических абатментов, трепанация или подгонка керамических реставраций из высокопрочных материалов создают поистине большие трудности, с которыми доктор сталкивается каждый день. Были проведены многочисленные исследования, в результате которых появились специальные абразивы ZR с алмазным нанесением, идеально отвечающие этим особым требованиям. Решение было найдено в специальном связующем слое, который на долгое время фиксирует

алмазные зерна, таким образом, эти абразивные инструменты обладают несравненно более долгим сроком службы и гораздо лучшей способностью к иссечению материала, нежели обычные алмазные инструменты.

Мы выпускаем инструменты с различным размером алмазных частиц для того, чтобы вы могли выполнять разные виды манипуляций. Разрезание цельнокерамических реставраций предпочтительно осуществлять более

агрессивными инструментами с грубым зерном (зелено-белое кольцо). При подгонке протезов мы рекомендуем использовать менее грубые инструменты со средней (сине-белое кольцо) или финишной (красно-белое кольцо) абразивностью. Специальные абразивы ZR, созданные Комет, предназначены преимущественно для точной обработки высокопрочной керамики и, безусловно, станут незаменимыми в ежедневной стоматологической практике.





1. Лёгкая коррекция цельнокерамической коронки при помощи ZR862.314.016

2.–4. Для разделения цельнокерамических коронок мы рекомендуем Jack (4ZRS). Вы можете достигнуть наилучшего результата лишь при использовании твердосплавного инструмента, расположенного под углом 45° по отношению к поверхности коронки. Помимо аксиальной стенки, режцовый край, а в случае моляров и премоляров

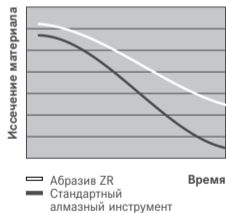
– окклюзионная поверхность, должны быть также разрезаны. Это применимо, в частности, для адгезивных цельнокерамических реставраций. Чтобы удалить реставрацию, её необходимо раздвинуть до тех пор, пока она не сломается. Это может быть выполнено при помощи рычажного коронкоснимателя или расширителя коронок Planert (DP 788R, Aesculap Dental, Tuttlingen). Для разрезания оставшихся фрагментов мы рекомендуем 4ZR.314.012/014.





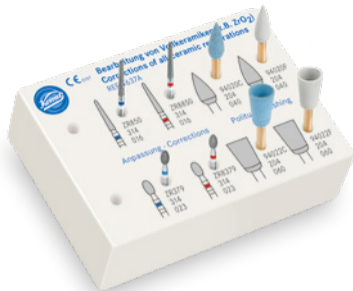
## Рекомендации по применению

### Эффективность абразивов ZR



- Оптимальная скорость:  $\omega_{\text{opt.}} 160\,000$  об/мин.
- Рекомендуется использовать инструменты в красном угловом наконечнике, так как для эффективной обработки  $\text{ZrO}_2$  предпочтительно большее усилие (по сравнению с усилием обычной турбины).
- Используйте максимальное охлаждение, особенно при проведении трепанации (мин. 50 мл/мин.).
- Прилагайте низкое контактное давление ( $< 2\text{N}$ ).





**Набор 4637A**  
Незначительная коррекция и полирование высокопрочной керамики (например: ZrO<sub>2</sub>)



Также идеальны для полирования стеклокерамического материала SUPRINITY® производства компании VITA.

**Набор 4622**  
Полирование высокопрочной керамики (например: ZrO<sub>2</sub>)



**Полезный совет:**  
Также доступны колесовидные полиры для предварительного (94012C.204.110) и высокоглянцевого (94012F.204.110) полирования



**Полезный совет:**  
По запросу мы можем выслать Вам информационную листовку 410640, содержащую детальные сведения о наших абразивах ZR. Вашему вниманию предлагается более 30 инструментов.

**Научная консультация - Набор 4665:**

Priv.- Doz. Dr. M. Oliver Ahlers  
CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf  
а также  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde  
[www.dr-ahlers.de](http://www.dr-ahlers.de)

Prof. Dr. Daniel Edelhoff  
Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik,  
LMU München

**Научная консультация - Экспертные наборы:**

Priv.- Doz. Dr. M. Oliver Ahlers  
CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf  
а также  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde  
[www.dr-ahlers.de](http://www.dr-ahlers.de)

OA Dr. Uwe Blunck, Charité - Universitätsmedizin  
Berlin, Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie

Prof. Dr. Roland Frankenberger, Philipps Universität  
Marburg  
Direktor des Med. Zentrums für ZMK Marburg

Dr. Jan Hajtó, niedergelassener Zahnarzt, München

Prof. Dr. Lothar Pröbster, niedergelassener Zahnarzt,  
Wiesbaden und Lehrverpflichtung an der  
Universität Tübingen, Abteilung für Zahnärztliche Prothetik

**Научная консультация - Звуковые насадки:**

Priv.- Doz. Dr. M. Oliver Ahlers  
CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf  
а также  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde  
[www.dr-ahlers.de](http://www.dr-ahlers.de)

Komet Dental

Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG  
Trophagener Weg 25 · 32657 Lemgo  
Postfach 160 · 32631 Lemgo  
Germany

Export:

Telefon +49 (0) 5261 701-0  
Telefax +49 (0) 5261 701-329  
export@kometdental.de  
www.kometdental.de

Комет Россия

Ср. Переяславская, 2-38 · 129110 Москва  
Кабилова Юлия  
Представитель по продажам и  
маркетингу в России

Телефон +7 903 180 6408  
Факс +7 495 688 6558  
Skype: yulia\_kabirova  
ykabirova@kometdental.ru  
www.kometdental.ru

