

BEGO is an official  
co-partner of the German  
Olympic teams for

**Vancouver 2010**  
**London 2012**

# ТЕХНИКА БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ



**BEGO**   
Partners in Progress



*В данной конструкции воплощены безупречное функциональное и эстетическое решения*



*Комбинированный протез из WIRONIUM plus с сублингвальной дугой*



*Wironit LA – специально разработанный сплав для технологии лазерной сварки*



*Тонкая конструкция из Wironit extrahard*



*Актуально всегда: Бюгельный протез с кляммерной фиксацией, изготовленный из Wironit*



*Автоматическая литейная установка Nautilus CC plus*



*Работа на LaserStar доставляет истинное удовольствие*

# VEGO – ТЕХНИКА БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ



## СИСТЕМА – ЭТО УСПЕХ

Тесное сотрудничество врача и зубного техника обеспечивает высококачественное протезирование. Система протезирования VEGO использует материалы, оборудование и высокие технологии, отвечающие всем требованиям современной стоматологии.

Мастерство зубного техника, скоординированные этапы в работе, хорошо зарекомендовавшие себя материалы и практичный, современный комплекс оборудования решающим образом определяют успех в работе.

Настоящее руководство раскрывает концепцию системы VEGO на примере технологии изготовления бюгельного протеза.

Если Вы стремитесь к отличным результатам в сочетании с высокой производительностью, Вы найдёте все необходимые советы и рекомендации для создания современных технологических конструкций в руководстве «VEGO – техника бюгельного протезирования». Оно послужит ориентиром в работе и пособием для достижения высоких результатов при изготовлении бюгельных протезов.

Мы желаем Вам больших успехов в работе с уже проверенной системой VEGO!

**VEGO** 

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Планирование и дизайн	4
Техника измерений	5
Выбор типа кламмера	6
Подготовка мастер-модели	7
Дублирование гелем	8
Дублирование силиконом	9
Изготовление дубликат-модели	10
Паковочные массы VEGO для бюгельных протезов	11
Моделирование на верхней челюсти	12
Моделирование на нижней челюсти	13
Моделирование – восковые шаблоны	14
Установка литейных каналов	15
Паковка и предварительный прогрев	16
Плавка и литье	17
Сплавы VEGO для бюгельных протезов	18
Извлечение из опоки, пескоструйная обработка, шлифовка	19
Полировка и конечная обработка	20
Лазерная сварка на LASERSTAR	21
Пайка и точечная сварка	22
VEGO – Учебные пособия	23

# ПЛАНИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН

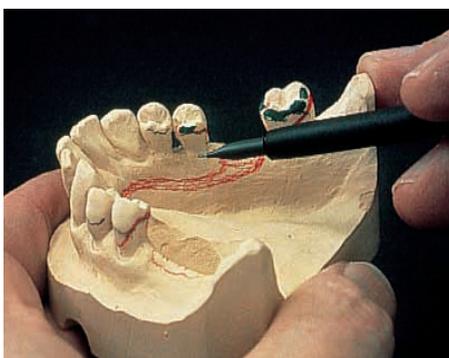
Изготовление протеза начинается с детальной оценки каждого случая. Использование диагностической модели повышает эффективность планирования. Альгинаты, точно воспроизводящие поверхность слизистой полости рта, или двухкомпонентные силиконовые массы наиболее подходят для снятия слепка.



Распределение нагрузки на опорные зубы исследуется врачом путём измерений на диагностической модели. Необходимое контрольное препарирование опорных зубов также производится на диагностической модели.



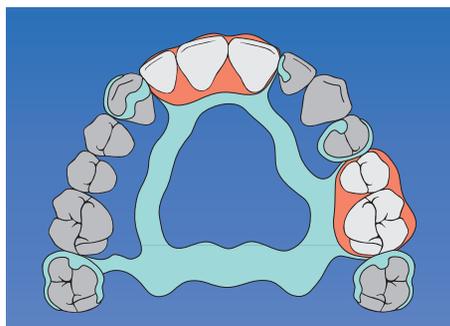
Врач наносит рисунок конструкции протеза на диагностическую модель.



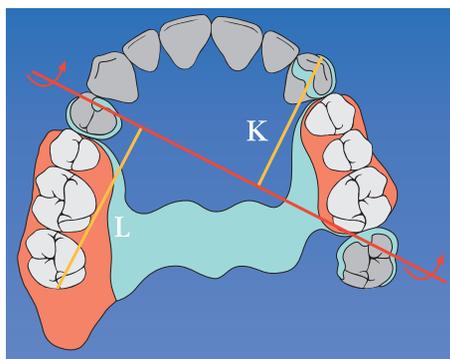
Диагностическая модель с рисунком конструкции бюгельного протеза

В заказе для лаборатории врач указывает тип кламмера, а также форму и размер дуги бюгельного протеза. После того, как опорные зубы подготовлены и произведено контрольное препарирование опорных зубов, снимается рабочий слепок, возможно, с помощью индивидуальной ложки, и мастер-модель готова.

Разрабатывая конструкцию бюгельного протеза, необходимо учитывать динамические особенности седловидной части протеза. Прогноз восстановления частично потерянных зубов благоприятен, поскольку перенос нагрузок, в отличие от ситуации с концевым дефектом без опорных зубов, происходит через опорные зубы.



Неполный ряд зубов верхней челюсти с конструкцией протеза с опорой на зубы



Концевой дефект верхней челюсти с линией вращения, плечом действия нагрузки (L), плечом противодействия нагрузке (K)

Основные этапы:

- Анамнез
- Постановка диагноза
- Снятие предварительного слепка
- Диагностические модели
- Определение прикуса

- Диагностические измерения и изучение модели
- Планирование конструкции
- Избирательная коррекция опорных зубов
- Снятие рабочего слепка
- Изготовление мастер-модели
- Лабораторный заказ



Motova 300 – автоматический аппарат для замешивания под вакуумом

	Кат. Номер
Motova 300 – аппарат для замешивания под вакуумом (автомат.)	26270
Motova 100 – аппарат для замешивания под вакуумом	26280

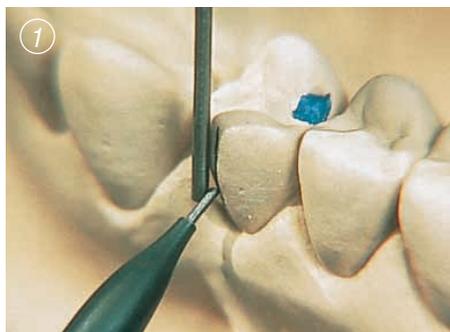
Для изготовления мастер-модели сверхпрочный гипс BegoStone plus смешивается в вакуумном миксере Motova 300 под вакуумом в течение 45 секунд. Выберите на Motova 300 программу 16. В ручном предварительном замешивании необходимости нет.



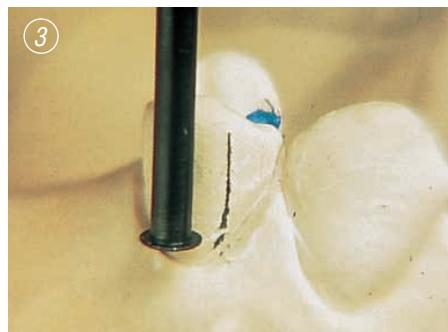
Упаковка	Кат. Номер
BegoStone plus 1 контейнер – 4, 5 кг	56045
BegoStone plus 1 контейнер – 18 кг	56046

# ТЕХНИКА ИЗМЕРЕНИЙ

## Процедура измерения (этапы)



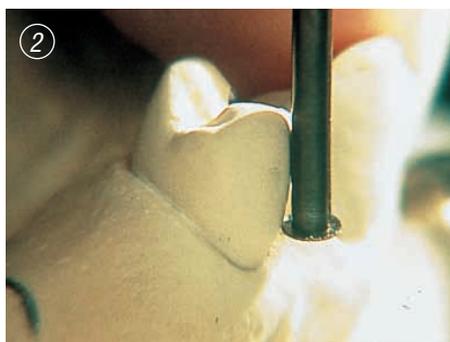
1  
Конец кламмера отмечается вертикальной линией



3  
Маркировка поднутрения

- Определение пути введения
- Наложение стержня
- Определение ретенционной зоны (анализ модели)
- Проверка ретенционной способности
- Выбор типа кламмера (см. след. стр.)

- Положение модели неизменно (Выбор окончательного направления)
- Вставка и фиксация графитового стержня в Paraflex
- Разметка линии экватора
- Нанесение контура кламмера (1/3 в ретенционной зоне)



2  
Поднутрение локализовано на вертикальной линии

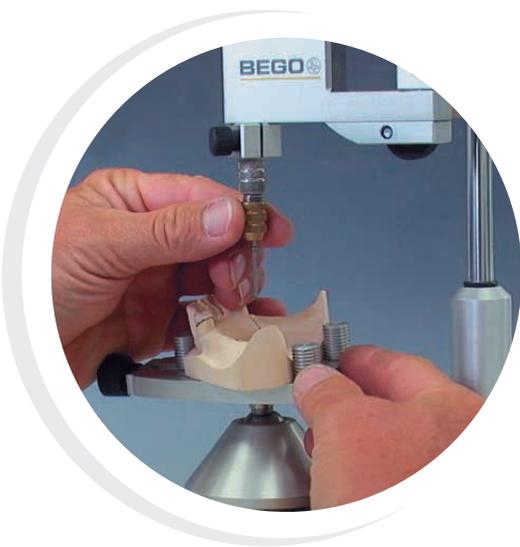


4  
Ортопедический экватор и дизайн кламмера

- Обозначение ретенционной части кламмера с помощью вертикальной линии
- Использование исходных данных или параметров
- Определение планируемого поднутрения
- Разметка точек поднутрений

### **i** Эмпирические величины поднутрений

Тип кламмеров	Поднутрение (мм)
G-образный	0,25–0,35
E-образный	0,20–0,30
Кламмер обратного действия	0,25–0,40
Кольцевой кламмер	0,30–0,50



	Кат. Номер
Paraflex c Parameter	22220
Параллеломер с точным измерительным устройством	



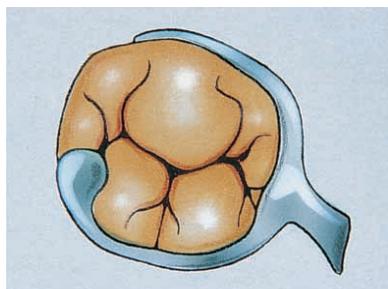
	Кат. Номер
Набор измерительных инструментов	22160

# ВЫБОР ТИПА КЛАММЕРА

## Тип кламмера

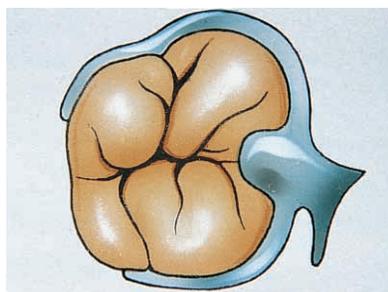
## Преимущества и недостатки

### G-образный



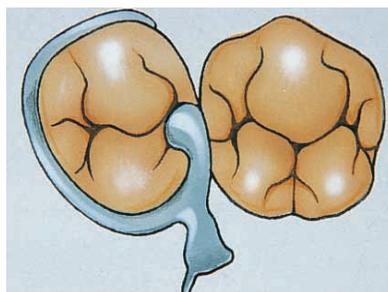
- + Мезиальная накладка опосредованно способствует удлинению седловидной части протеза
  - + Малое соединение с седловидной частью протеза обеспечивает гигиену полости рта пациента
  - + Пассивная часть кламмера направляет и стабилизирует протез
- Оральное плечо кламмера значительно перекрывает зуб
  - Удалённая от седла накладдка часто нестабильна

### E-образный



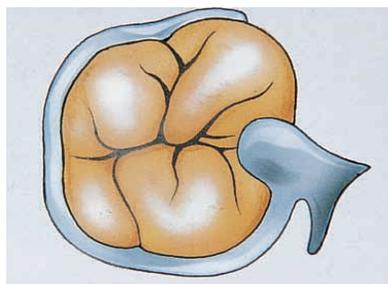
- + Легко определить направление введения
  - + Надёжная ретенция близко от седла
  - + Два плеча кламмера способствуют надёжному креплению на зубе
  - + Лёгкая активация кламмера
- Короткая ретенционная часть плеча
  - Небольшая глубина поднутрения

### Кламмер обратного действия



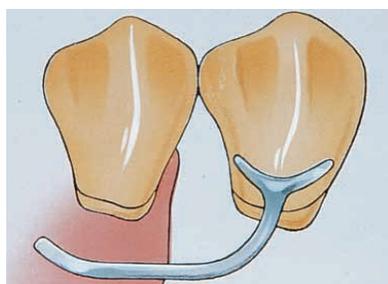
- + Длинное плечо обеспечивает наилучшую ретенцию
  - + Малый соединитель стабилизирует накладку
  - + Наилучший эстетичный вид кламмера
- Образование ниши между накладкой и соединителем кламмера
  - Длинный кламмер закрывает значительную часть зуба

### Кламмер кольцевого типа



- + Ретенция, расположенная близко к накладке, предотвращает смещение
  - + Защита от дистального смещения
  - + Значительная протяжённость кламмера обеспечивает надёжную ретенцию
- Закрыта большая площадь зуба
  - Длинный кламмер – большая опасность деформации
  - Закрыта дистальная поверхность моляров

### Кламмер типа Roach



- + Лёгкое введение
  - + Наилучшая ретенция
  - + Площадь зуба, закрытая кламмером, минимальна
- Частая деактивация – протез нестабилен
  - Опасность лабиального смещения зуба
  - Гигиенически неблагоприятен

# ПОДГОТОВКА МАСТЕР-МОДЕЛИ

На окончательно подготовленную мастер-модель переносится рисунок с диагностической модели. На основании размеченного рисунка, идеально подготовленного врачом, зубной техник получает полную информацию о форме и размере каркаса. В результате этого обеспечиваются не только функциональные особенности конструкции, но и эстетичный конечный результат. Очень важна симметрия формы, особенно на верхней челюсти. Полезно, например, заранее обозначить центр модели и использовать малые разделители.



Конструирование начинается с нанесения контуров седловидной части бюгельного протеза. При нанесении рисунка дуги необходимо оставить достаточное расстояние до переходной складки десны. Блокировочный воск VEGO защищает межзубные сосочки в непосредственной близости от седловидной части протеза.

Для выблокировки воском поднутрений, поместите модель на столик измерительного прибора Paraflex.

Излишки воска в области поднутрений скабливаются инструментом из измерительного набора с углом наклона 2°. Напряжение снимается в критических областях, таких как торуса и межзубных сосочков, с помощью блокировочного или вспомогательного воска.

Для необходимого свободного места для пластмассы на альвеолярный отросток модели наносят VEGO красный вспомогательный воск толщиной 0,5 мм. Затем его обрезают острым инструментом под прямым углом к модели.

Восковой уступ кламмера переносит форму кламмера на огнеупорную модель. Для того, чтобы убедиться, что форма из геля или силикона не расширилась при извлечении мастер-модели, необходимо аккуратно выблокировать все области поднутрений.



	<b>Кат. Номер</b>
Вспомогательный воск 0,5 мм	40036



Моделировка кламмера из воска



Уступ кламмера на огнеупорной модели

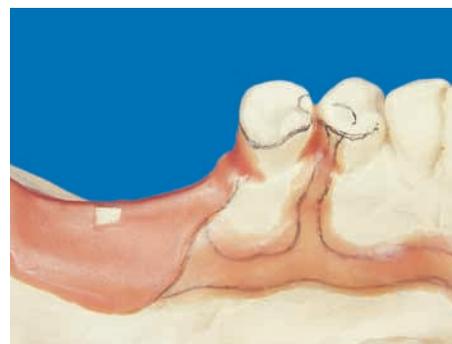


	<b>Кат. Номер</b>
Блокировочный воск, 70 г	40032

В процессе подготовки к дублированию гелем рекомендуется погрузить модель на 5–10 минут в тёплую воду с температурой около 38°C. После того как пузырьки воздуха перестанут подниматься, с модели следует удалить лишнюю влагу с помощью абсорбирующей бумаги. Модель не должна быть влажной. Затем убедитесь, что восковые седла плотно зафиксированы.



Модель верхней челюсти, подготовленной к дублированию



Модель нижней челюсти, подготовленной к дублированию

# ДУБЛИРОВАНИЕ ГЕЛЕМ

## Castogel, Wirodouble и WiroGel M – гели многоразового использования

Эти дублирующие гели хорошо зарекомендовали себя в технологии бюгельного протезирования. Разница между ними состоит в том, что они различаются по твёрдости в сравнении друг с другом. Castogel отличается от Wirodouble более высокой твёрдостью.

WiroGel M может дополнительно использоваться для технологии литой пластмассы и для дублирования гипсом. Дублировочные гели безвредны для окружающей среды и являются более дешёвыми по стоимости в сравнении с силиконовыми массами.

Сначала мастер-модель помещается на основание Combi – дублирующей кюветы BEGO и плотно закрывается крышкой.



	Кат. Номер
Castogel, 6 кг	52052
Wirodouble, 6 кг	52050
WiroGel M, 6 кг	54351

Рабочая температура для Castogel и Wirodouble между 42°C и 45°C, для WiroGel M – 54°C.

Для дублирования применяется микропроцессорный аппарат Gelovit 200. Аппарат регулирует температуру, достигнутая температура высвечивается на дисплее аппарата.

Микропроцессор осуществляет трехкратный контроль над температурой, обеспечивая аккуратный нагрев и поддержку ровной рабочей температуры.

Снижение температуры при работе с гелями понижает степень их усадки, улучшая результат. Контролируемый микропроцессором



	Кат. Номер
Gelovit 200, аппарат для дублирования	26175

термостат поддерживает режим с погрешностью ниже, чем 0,5°C. Перегрев дублирующей массы и образование комков, таким образом, исключается. Даже при низких рабочих температурах дублировочный материал сохраняет свои оптимальные свойства. Нагревательная система, состоящая из четырёх зон, обеспечивает равномерный разогрев геля. Вентилятор охлаждает содержимое контейнера до рабочей температуры 45°C в течение рекордно короткого промежутка времени: около двух часов. Важным достоинством Gelovit 200, позволяющим существенно экономить время, является то, что дублирование можно производить уже через 2 часа после начала разогрева.

Благодаря ещё одной отличительной особенности Gelovit 200, контроль за качеством становится более надёжным: микропроцессор фиксирует циклы дублирования



	Кат. Номер
Комби, кювета для дублирования	52090



### Внимание:

Малое съёмное основание применяется при паковке в «красной» форме для муфелей BEGO.

Большое съёмное основание применяется при паковке в «синей» форме для муфелей BEGO.

и информирует зубного техника о необходимости замены материала.

Как только дублирующий гель попадает в Combi – дублирующую кювету BEGO, он должен медленно остыть до комнатной температуры. Этот процесс занимает около 90 минут.

Важно: Castogel, Wirodouble и WiroGel M нельзя охлаждать погружением в холодную воду, иначе паковочный материал может не



полностью схватиться в месте контакта с дублирующим материалом. Кроме того, время застывания паковочной массы удлиняется, и поверхность модели получается неровной. Как только гель застынет, съёмное основание и цоколь отделяются от кюветы и гелевая форма извлекается из кюветы. Гелевая форма разрезается по кругу параллельно цоколю и полоска застывшего геля убирается. Затем мастер-модель осторожно отделяется и извлекается из гелевой формы. Гелевая форма помещается обратно в кювету.

Специально предусмотренные выступы на крышке кюветы удерживают форму от вращения и упрощают возврат формы в кювету. При литье «сквозь» модель, металлический рукав воронки должен быть заранее помещён в дублирующий гель. Рекомендуется смазать металлический рукав вазелином для того, чтобы облегчить его последующее извлечение из паковочной массы.

# ДУБЛИРОВАНИЕ СИЛИКОНОМ

Wirosil – это двухкомпонентная отверждаемая силиконовая масса. Стабильность Wirosil позволяет дублировать мастер-модели с высокой степенью точности.



	Кат. Номер
Wirosil, 2x1 кг, силикон для дублирования	52001
Wirosil, 2x10 кг, силикон для дублирования	51995
Wirosil, базовая расфасовка	52000

Система дублировочных кювет Wirosil отличается точностью воспроизведения, стабильными размерами и простотой в работе. Стабилизирующая вставка и три различного размера сменных форм неба обеспечивают чрезвычайно низкий расход силикона благодаря гибкой постановке.



	Кат. Номер
Wirosil, дублирующая кювета, малая, в наборе	52072
Wirosil, дублирующая кювета, большая, в наборе	52083

Когда силикон замешивается вручную, замешивание должно быть выполнено пока не получен полностью однородный светло-голубой цвет, это указывает, что эти два компонента полностью смешаны. Постоянное одностороннее размешивание предупреждает появление пузырьков.

Если модель из паковочной массы была сделана под давлением, то форма силикона, также, должна быть установлена под давление. Давление 4 атм. гарантирует, что силикон будет точно повторять критические области модели – любые пузырьки воздуха из силиконовой формы выдавливаются.



Мастер-модель подготовленная к дублированию



Wirosil кювета для дублирования с стабилизационной вставкой и формователем неба



Прибор для прессования давлением



Примерно через 40 минут съёмное основание отделяется от базы, и затекший под мастер-модель силикон удаляется с помощью скальпеля. Затем мастер-модель отделяется с помощью сжатого воздуха и легко, без повреждений извлекается.



	Кат. Номер
Aurofilm – увлажняющая жидкость, в спрее	52019

Aurofilm устраняет водоотталкивающий эффект силиконовой поверхности. Через 30 секунд после обработки составом Aurofilm силиконовая форма высушивается сжатым воздухом.

Во избежание реакции Aurofilm с паковочной массой, форма должна быть абсолютно сухой.

**Подсказка:**  
Остатки застывшего силикона можно повторно использовать в основании новой формы. Застывший силикон хорошо схватывается с новым.

# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДУБЛИКАТ-МОДЕЛИ



	Кат. Номер
Motova 300 – аппарат для замешивания под вакуумом (автомат.)	26270
Motova 100 – аппарат для замешивания под вакуумом	26280

Паковочная масса BEGO вначале замешивается шпателем вручную до образования однородной влажной массы. Эта операция занимает около 15 секунд. Затем масса в течение 60 секунд перемешивается в условиях вакуума в аппарате Motova 300/100. Этот высокопроизводительный миксер с микропроцессорным управлением оснащён двумя мощными, работающими независимо друг от друга моторами для миксеров и вакуумного насоса. Физически предельно возможный 98%-й вакуум достигается в течение короткого промежутка времени, за счёт чего обеспечивается однородная консистенция паковочной массы и поверхность без пузырьков.

При температуре 20°C время работы с паковочными массами BEGO составляет от



Заполнение формы паковочной массой

2,5 до 3 минут. Рабочее время сокращается при более высоких температурах. Паковочная масса заливается в форму равномерной струей, и форма устанавливается на вибрационный столик при средне интенсивном режиме работы. При работе с аппаратом под давлением, убедитесь, что силиконовая форма и дубликат-модель изготовлены под аналогичным давлением. Перед извлечением из формы модель отделяется от силикона сжатым воздухом. Важно отметить, что период твердения силикона составляет 40 минут.

Модели, полученные из паковочной массы в силиконовых формах, высушиваются при температуре 70°C в течение 5–10 минут в сушильном шкафу или в муфельной печи. Затем на всю поверхность модели наносится Durofluid – жидкость в аэрозольной упаковке. Эта жидкость обеспечивает прочную адгезию восковых заготовок к поверхности модели.



Высушивание моделей после извлечения их из паковочной массы



	Кат. Номер
Durofluid – спрей для моделей	52008

Отдублированные в формах из геля модели из паковочной массы высушиваются при 250°C около 60 минут. После этого модели погружаются в DuroI – погружной отвердитель на 5–8 секунд.

Для равномерного пропитывания моделей жидкостью сетку с моделями покачивают.



Отверждение моделей из паковочной массы

После этого модели помещают обратно в сушильный шкаф или муфельную печь на 10 минут.

Альтернативно, мы рекомендуем Вам использовать полностью растворяющийся и



	Кат. Номер
DuroI, погружной отвердитель	52111
Dipfix, погружной отвердитель	52135
DuroI E, экологический погружной отвердитель	52148

экологически чистый, разлагаемый природными микроорганизмами, погружной отвердитель DuroI E.

Модели вполне достаточно высушить при температуре 150°C в течение 45 минут. Затем погрузить их на короткое время в погружной отвердитель DuroI E.

# ПАКОВОЧНЫЕ МАССЫ БЕГО ДЛЯ БЮГЕЛЬНЫХ ПРОТЕЗОВ

Паковочные массы BEGO – проверенные и протестированные материалы – основа для изготовления высокоточных бюгельных конструкций. Фосфатные, они легко позволяют контролировать расширение. Благодаря точно соблюдаемому составу, поверхность моделей предельно гладкая, и изделия после литья имеют ровную поверхность и безупречную стабильность.

**Wirovest** – прочный, легко извлекаемый из кюветы стандартный паковочный материал с высоким коэффициентом расширения.



*Контроль качества при помощи современного оборудования: дилатометр определяет величину термического расширения паковочной массы BEGO*



**WiroFine** – универсальная бюгельная паковочная масса, которую можно прокалывать как традиционным, медленным способом, так и быстрым способом теплового удара. (Температура установки в муфельную печь – 1000°C). Подходит для дублирования гелем и силиконом.



### Внимание:

Для достижения прекрасных результатов литья, необходимо строго соблюдать рабочие инструкции по времени замешивания, оптимальной рабочей температуре, концентрации жидкости, дублирования и т.д.

**Wiroplus S** – точный паковочный материал для дублирования в силиконовых формах.



## Работа с паковочными массами BEGO. Отливка модели

		Необходимое кол-во жидкости для замешивания		Концентрация жидкости BegoSol / дист. вода	
		силиконовая форма	гелевая форма	силиконовая форма	гелевая форма
Wirovest	400 г	60 мл	52 мл	40% / 60%	40% / 60%
Wiroplus S	200 г	32 мл	нет	80% / 20%	нет
Wiroplus S	400 г	64 мл	нет	80% / 20%	нет
WiroFine	400 г	80 мл*	80 мл	70% / 30%	70% / 30%

\* (BegoSol K – жидкость для замешивания)

**BegoSol** – жидкость для замешивания паковочных масс BEGO. В зависимости от сплавов и области использования, BegoSol может смешиваться с дистиллированной или деминерализованной водой до необходимой концентрации.



Кол-во	Кат. Номер
Wirovest	6 кг 51057
Wiroplus S	6 кг 54353
WiroFine	6 кг 54344
BegoSol	1 л 51090
BegoSol	5 л 51091
BegoSol K	1 л 51120
BegoSol K	5 л 51121

*Любые паковочные материалы можно купить в упаковке 18 кг!*



*Идеально для комбинированной конструкции: дубликат-модель из Wiroplus S*

# МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Моделирование начинается с переноса рисунка конструкции каркаса на огнеупорную модель. Во время моделирования, для надёжной фиксации восковой заготовки к модели, следует поддерживать модель при температуре 40°C. Предварительно нагретые восковые или пластмассовые заготовки позволяют значительно облегчить моделирование.

Дугу протеза необходимо усилить гладким воском для литья (0,25–0,30 мм). Затем к основанию крепятся ретенции по всей их толщине. При моделировании малых соединений удобно использовать полукруглые восковые профили (1,15 x 1,75 мм). Пластины рубчатого воска (0,5 мм) лучше всего наносить, начиная с самой нижней точки и обрезая её под прямым углом к седлу. Накладки и кламмера моделируются всегда



Подготовительный уступ для кламмера из воска и его вид на огнеупорной модели



Подкладка из гладкого воска для литья



Малый соединитель, смоделированный из полукруглых восковых профилей



Дуга формируется, начиная с центра



Пластина из воска обрезается под прямым углом к дуге

в последнюю очередь. Если теперь поместить восковое плечо на мастер – модель, то оно покажет точную форму кламмера на огнеупорной модели.

Профиль кламмера аккуратно и равномерно подгоняется по всей длине, начиная с кончика. Важно, чтобы все восковые заготовки и пластмассовые шаблоны были плотно и прочно посажены на модель и соединены воском для того, чтобы паковочная масса не затекла под них во время паковки.

Эффективным приёмом является предварительная постановка искусственных зубов на огнеупорную модель. В этом случае зубы фиксируются по жевательной поверхности.



Моделирование на верхней челюсти



Образцы моделирования на верхней челюсти



Аккуратное моделирование позволяет экономить время при обработке



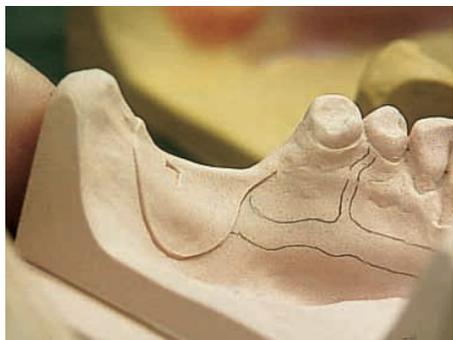
Предварительная постановка искусственных зубов



Первый искусственный зуб из окклюзионного воска в виде понтика

Кат. Номер	
Окклюзионный воск, 70 г	40114

# МОДЕЛИРОВАНИЕ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ



Необходимо соблюдать минимальное расстояние в 4 мм между верхней границей дуги и шейкой зуба. Для этого очень важно тщательно переносить рисунок с мастер-модели. Для моделирования на нижней челюсти имеется большой ассортимент профилей. Удобными для пациентов являются восковые дуги анатомической конфигурации. Такие дуги имеют закругленную верхнюю желобообразную форму к языку.

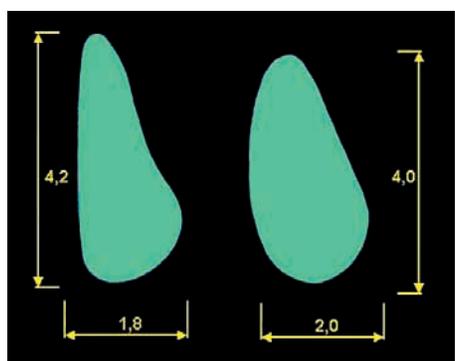
Идеально расстояние от края десны – 4 мм

Пример моделирования на нижней челюсти

Стандартные балочные дуги легко наносятся и фиксируются на модели, однако, при конечной обработки их следует постепенно закруглять по всей длине контактной поверхности в направлении альвеолярного гребня.



Пример моделирования бюгельного протеза с аттачментом, одновременное литьё

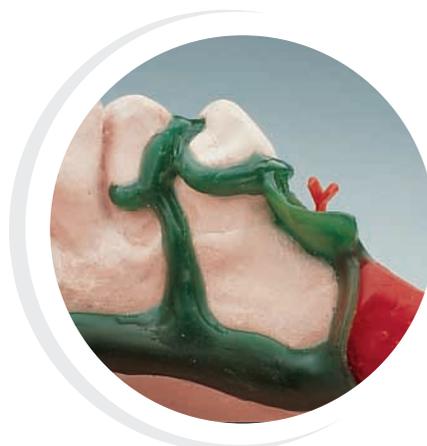


Круглый восковой профиль 0,8 мм

	Кат. Номер
Подъязычная дуга 4,0 x 1,6 мм	40421
Подъязычная дуга 4,0 x 2,0 мм	40422

	Кат. Номер
Профиль восковой балки анатомической формы (левый)	40075
Профиль восковой балки по проф. Маркскурсу	40026

Таким образом, подготовленные из полукруглых восковых профильных балок маленькие соединители (1,15 мм x 1,75 мм). Поместите ретенции в центр альвеолярного гребня и зафиксируйте их воском по всей толщине к дуге. Зафиксируйте восковую проволоку 0,8 мм со стороны дуги. Затем моделируйте накладки и кламмера.



Восковая заготовка – понтик – недостающего зуба

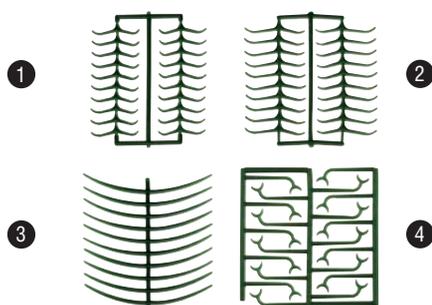
Очень надёжен профиль, разработанный профессором Маркскурсом (4 x 2 мм). Нижняя часть этого профиля закруглена, в соответствии с функциональным краем полного протеза. Закруглённая кромка направлена в сторону подъязычной области.



## Внимание:

Если восковые заготовки не закреплены плотно на модели и между ними и поверхностью модели остались пустоты, то существует опасность затекания паковочной массы под воск.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ – ВОСКОВЫЕ ШАБЛОНЫ

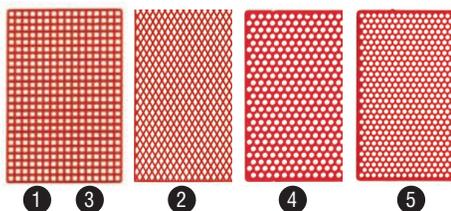


	Кат. Номер
1 Премоляры	40021
2 Моляры	40022
3 Кольцевые кламмера	40023
4 Роуч-кляммера	40024

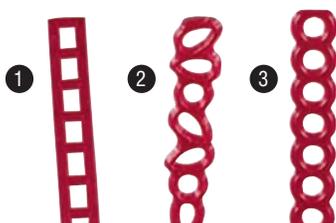


	Кат. Номер
<b>Восковые шаблоны кламмеров для моляров и премоляров</b>	
1 упаковка = 10 штук = 280 кламмеров, цвет: зелёный	40020

Благодаря своей форме поперечного сечения, напоминающей рассечённую пополам каплю, восковая кламмерная заготовка BEGO для моляров и премоляров предотвращает отложение остатков пищи в протезе и, кроме того, дополнительно усиливает устойчивость всего кламмера.



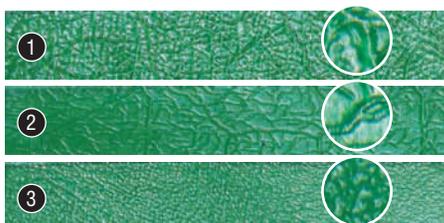
	Кат. Номер
<b>Восковые решетчатые ретенции для верхней челюсти</b>	
1 восковые решетчатые ретенции	40060
2 большие диагонально-решетчатые ретенции	40061
3 крупные восковые решетчатые ретенции	40062
4 дырочные решетчатые ретенции	40066
5 дырочные решетчатые ретенции, малые	40039



	Кат. Номер
<b>Восковые проводниковые ретенции, 1 пачка = 15 шт. 1 лабор. пачка = 150 шт.</b>	40040
<b>Восковые дырочные ретенции, 1 пачка = 15 шт. 1 лабор. пачка = 150 шт.</b>	40620
<b>Восковые кругло-дырчатые ретенции 1 пачка = 15 шт. 1 лабор. пачка = 150 шт.</b>	40051
	40052



	Кат. Номер
<b>Гладкий воск для отливки</b>	
0,25 мм, 1 пачка	40091
0,30 мм, 1 пачка	40092
0,40 мм, 1 пачка	40093
0,50 мм, 1 пачка	40094
0,60 мм, 1 пачка	40095
0,80 мм, 1 пачка	40096

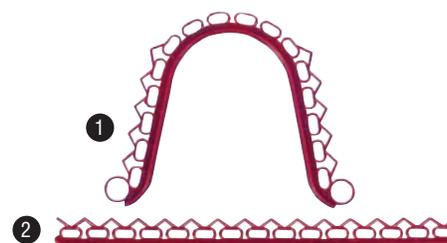


	Кат. Номер		
	1 грубый	2 средний	3 мягкий
0,35 мм	40160	40192	40210
0,40 мм	40170	40193	40220
0,50 мм	40180	40194	40230
0,60 мм	40190	40195	40240

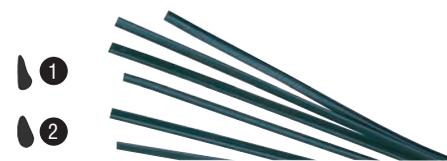


Набор восковых профилей. Удобная упаковка, самые ходовые профили в наборе

	Кат. Номер
<b>Восковые профили в наборе</b>	
Зелёный, длина 17 см, набор содержит:	40250
0,80 мм, ограничивающая проволока	40261
0,90 мм, ограничивающая проволока	40262
1,00 мм, ограничивающая проволока	40263
1,10 мм, воздухоотводная проволока	40281
1,35 мм, литейные каналы	40301
1,2 x 2,0 мм, непрерывные кламмера	40381
1,15 x 1,75 мм, непрерывные кламмера	40441



	Кат. Номер
<b>Восковые ограничительные шаблоны</b>	
1 Восковая ретенционная часть базиса	40025
2 Восковая ограничительная часть базиса	40027



	Кат. Номер
<b>Восковые профили</b>	
1 Анатомический восковой профиль для верхней челюсти биогельного каркаса 1 пачка = 15 шт., зелёный, длина 17 см	40075
2 Восковой профиль по проф. Маркскурсу 1 пачка = 15 шт., зелёный, длина 17 см	40026

# УСТАНОВКА ЛИТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ

Литьё всегда происходит от наиболее массивных частей к наименее массивным. В процессе охлаждения расплавленный металл вытягивается из литейных каналов и массивных частей. Более тонкие части модели остывают быстрее, чем более массивные. Поэтому, литники должны устанавливаться на наиболее массивных участках конструкции, например, на переходе от седловидной части к дуге протеза. Массивные части, в которые металл может попасть только через другие тонкие части модели, следует снабдить дополнительным круглым каналонаполнителем диаметром 3 мм. При моделировании каркаса на верхней челюсти и из-за большого количества широких и дополнительных элементов, на дуге каркаса следует устанавливать как можно более плоские литейные каналы.



	Кат. Номер
Литниковые каналы 2,0 x 4,5 мм	40462
Литниковые каналы 2,0 x 6,5 мм	40461

При литье в таких центробежных литейных машинах как Fornax T и Fundor T: 2 x 6,5 мм. При литье в вакуумных литейных машинах типа Nautilus: 2 x 4,5 мм.



Пример: Литниковая система при вакуумном литье под давлением

В центре над смоделированным каркасом на расстоянии 10 мм фиксируется голубая воронка с литниковыми каналами.



Кат. Номер
Универсальный формирователь конуса 52068



## Внимание:

Очень важно, чтобы металл быстро и равномерно заполнял опоку. Это условие необходимо всегда соблюдать при установке литейных каналов. Необходимо избегать чрезмерно изогнутых каналов, препятствующих свободному перетеканию металла.

При изготовлении протеза нижней челюсти литьё можно осуществить «сверху» и «сквозь модель». В этом случае достаточно двух литейных каналов диаметром 3,5 мм каждый. Они фиксируются непосредственно к дуге протеза.

В местах прикрепления литейных каналов могут возникать изъяны. Чтобы избежать этого эффекта используются «депо», действующие в качестве литейных резервуаров.



Восковые каналы необходимо согнуть!



Литьё сквозь модель



Литьё сверху



Восковая проволока для литников

	Кат. Номер
1 катушка, 2,5 мм диаметр	40085
1 катушка, 3,0 мм диаметр	40086
1 катушка, 3,5 мм диаметр	40087
1 катушка, 4,0 мм диаметр	40088



## Обратите внимание:

В системе протезирования BEGO не используются воздухоотводные каналы и каналы компенсации давления. Более того, при литье в вакуумных литейных машинах они даже нежелательны. Успех работы, в данном случае, определяет скоординированная техника и наличие высокопроизводительной литейной установки.

# ПАКОВКА И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГРЕВ

## Подготовка

Если не используется тонкая формовочная масса, то на модель следует нанести Aurolfilm – жидкость для увлажнения. Затем Aurolfilm высушивается сжатым воздухом. В случае дублирования в специальной кювете для дублирования – Combi, размер основания огнеупорной модели должен соответствовать контуру красной или голубой кюветы. Кювета плотно насаживается на цоколь. Если во время отливки основание модели не было сформировано, то модель необходимо с помощью воска плотно и без щелей приклеить воском на большом, голубом, или малом, красном, цоколе.



	Кат. Номер
Бюгельная кювета, малая	52390
Бюгельная кювета, большая	52400

Тонкая паковочная масса уменьшает отложение оксида и обеспечивает очень гладкую, свободную от пузырьков поверхность отливки. Wiropaint plus всегда наносится быстро влажной кисточкой. Пока Wiropaint plus не начал подсыхать, модель незамедлительно пакуется. В случае использования тонких паковочных масс, модель нельзя обрабатывать увлажняющими средствами, такими, например, как Aurolfilm.



	Кат. Номер
Wiropaint plus, сверхточный паковочный материал	51100

## Паковка

Паковочные массы для бюгельного протезирования смешиваются с дистиллированной водой. Если процесс предварительного нагрева проходит слишком быстро, рекомендуется следующая пропорция: 30% BegoSol и 70% дистиллированной воды. Паковочная масса и жидкость перемешиваются вручную с помощью шпателя до образования однородной влажной массы. Полученная масса в течение 60 секунд замешивается в вакуумном смесителе Motova 100/300. Затем масса быстро помещается на вибрационный столик при средней степени интенсивности его работы. Формовочный материал затвердевает наилучшим образом в компрессорной камере в течение первых 10 минут. Затем удаляются муфельные кольца и в течение последующих 20 минут опокам необходимо дать затвердеть перед последующим прогревом.



Время схватывания: 30 минут



### Внимание:

При быстром нагреве опоки из WiroFine, температура установки в муфельную печь до 1000°C, очень важно установить опоку в печь не позднее чем через 20 минут после замешивания порошка и жидкости.

## Предварительный прогрев

Для получения безупречного литья, важно иметь точный температурный режим для прогрева печи. Печи класса BEGO (Miditherm 100 MP и Miditherm 200 MP) с микропроцессорным управлением особенно незаменимы для небольших лабораторий. Для больших лабораторий идеальна печь Miditherm 200 MP. Опоки помещаются в прокалочную печь всегда воронкой вниз, таким образом, обеспечивается равномерное прогревание опоки и предупреждается повреждение нагревательных элементов в результате «тепловой пробки».

Для предупреждения преждевременного износа литейного тигеля рекомендуется прогревать его вместе с опоками. Исключение составляет литейная машина – Nautilus.

## Время схватывания и прогрева опок

– Печь с обычным управлением: После того, как опокам дали затвердеть в течение 30 минут, их помещают в холодную печь и прогревают до температуры 250° С. Поддерживают эту температуру в течение 30–60 минут. Затем продолжают увеличивать температуру до заданной и сохраняют её в течение 30–60 минут.

– Печь с компьютерным управлением: После того, как опоки в течение 30 минут затвердевают, их помещают в холодную печь. Затем печь разогревают до температуры 250° С со скоростью 5° С/мин. Эта температура поддерживается 30–60 минут. Затем печь разогревается до заданной конечной температуры со скоростью 7° С/мин и конечная температура поддерживается в течение 30–60 минут.

– Время прогрева зависит от количества и размера прогреваемых опок. При прогреве опок большого размера или одновременном прогреве большого количества опок необходимо выбрать более длительное время прогрева.

– Температура прогрева: Для вакуумного литья в аппарате Nautilus: 950–1000° С. Для литья в центробежной литейной машине Fornax T: 1000°–1050° С. Для литья в аппарате Fundor T: 950°–1050° С.



	Кат. Номер
Miditherm 100 MP, прокалочная муфельная печь	26150
Miditherm 200 MP, прокалочная муфельная печь	26155

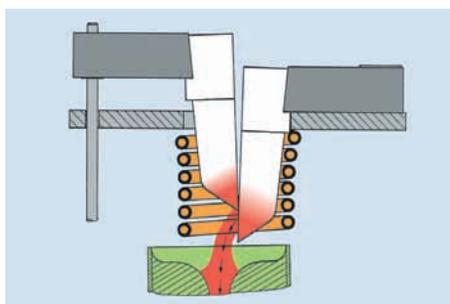
# ПЛАВКА И ЛИТЬЁ



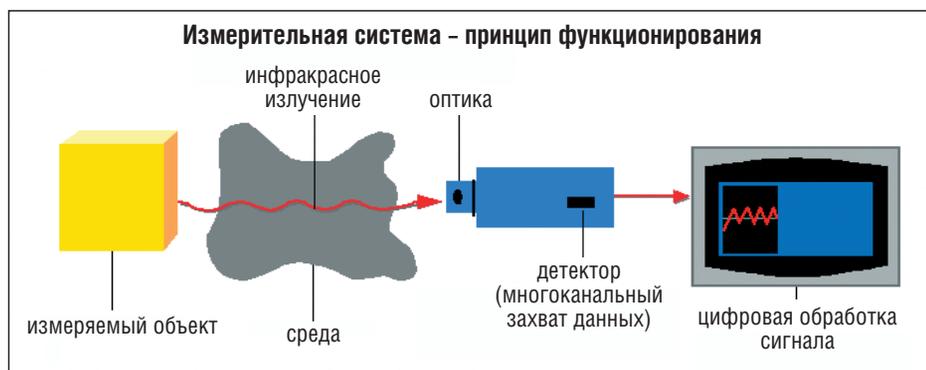
Кат. Номер	
Nautilus CC plus, вакуумная литейная установка	26170

## Вакуумная высокочастотная машина с микропроцессорным управлением

Соединяет в себе достоинства высокочастотной плавки и вакуумного литья: Плавление сплава происходит под воздействием токов высокой частоты в вакууме и, затем под воздействием давления сжатого воздуха, расплавленный металл мгновенно и без потери температуры перетекает из тигля в опоку.



Nautilus CC plus оснащён специальным программным обеспечением, которое определяет момент литья. Момент литья в каждом конкретном случае определяется по количеству энергии необходимой для плавления используемого сплава.



При этом методе практически исключаются погрешности в определении момента литья, например, в результате действия различных оксидов. В доли секунды сплав втягивается в пустоты, повторяя форму мельчайших деталей.

## Полностью автоматическое литьё на Nautilus CC plus

Nautilus CC plus – разработан на основе успешной концепции БЕГО вакуумного литья под давлением, включающей в себя технологию определения момента литья по инфракрасной эмиссии. Это основной принцип измерения температуры. Литье на



Кат. Номер	
Fornax T, литейная установка	26300

Nautilus CC plus происходит при температуре литья, рекомендованной производителями сплавов.

В классе традиционных высокочастотно-индукционных центробежных литейных аппаратов Fornax T занимает сегодня лидирующее положение. Инфракрасная система температурного контроля, поддерживает температуру близкую к точке плавления сплава, обеспечивая тем самым равномерное прогревание заготовки. После установки



Кат. Номер	
Fundor T, литейная установка	25025

предварительно прогретого тигля, инфракрасная система переключается на максимальную температуру. Температура литья достигается в течение нескольких секунд. Таким образом, обеспечивается предельно короткое время перед литьём и контролируется сам процесс литья.

*Момент литья для сплавов BEGO серии Wironium, сразу же после исчезновения теней заготовок в расплавленном металле:* Заготовки полностью расплавились, расплавленный металл приобрёл ровный светлый оттенок через 3–5 секунд после исчезновения теней слитков.

Fundor T – это высокопроизводительный центробежный литейный аппарат, оснащённый приводимой в движение мотором литейной центрифугой со двоянным рычагом. Начальная скорость плавно регулируется. Быстрая и безопасная установка тигля и опок обеспечивается за счёт применения особого зажимного устройства. Для плавления хорошо себя зарекомендовала паяльно-плавильная горелка Multiplex, работающая на смеси природный газ/кислород или пропан/кислород.



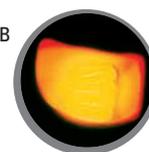
### Внимание:

Установка давления:

Пропан: давление потока газа устанавливается в положение «2». На регуляторе давления около 0,5 бара.

Кислород: давление потока газа 2 бара.

Момент литья для сплавов BEGO: металл расплавился и течёт под давлением пламени.



# СПЛАВЫ ДЛЯ БЮГЕЛЬНЫХ ПРОТЕЗОВ

Качество протеза в значительной степени зависит от свойств используемого сплава. Все сплавы BEGO уже много лет применяются в лабораториях всего мира. Каждый из сплавов является составной частью системы материалов и оборудования BEGO.

Сплавы группы Wironium представляют собой BEGO – супер-сплавы. Высокий предел эластичности и чрезвычайно низкая хрупкость этих сплавов позволяют создавать очень прочные конструкции с превосходной регенерирующей способностью.

Сплавы группы Wironit обладают механическими свойствами, значительно превосходящими стандарты DIN EN ISO 6871 – 1: 1996, а также и другие международные стандарты. Все сплавы группы Wironium и Wironit аллергически нейтральны и имеют сертификаты безопасности на биосовместимость.

Для работы со сплавами BEGO можно использовать любые существующие технологии плавки и любые типы существующих машин.



	Кат. Номер
Wironi	50030
Wironi extrahard	50060
Wironi LA	50100
CoCr припой	52520

## Wironium® plus



Характеристики сплавов			
Стандартные показатели	Wironium plus	Wironium	Wironium extrahard
Плотность	8,4 г/см³	8,4 г/см³	8,4 г/см³
Время плавления	1310–1345°C	1320–1340°C	1330–1350°C
Температура литья	1440°C	1440°C	1450°C
Пластичность (A <sub>5</sub> ) при текучести	10%	12%	7,5%
Прочность на растяжение (R <sub>m</sub> )	1000 МПа	940 МПа	970 МПа
Относительное удлинение (R <sub>p0/2</sub> )	700 МПа	650 МПа	670 МПа
Модуль упругости	приблиз. 220 GPa	приблиз. 216 GPa	приблиз. 220 GPa
Твёрдость по Виккерсу (HV10)	340	330	350

Стандартный анализ в % к весу			
Co	62,5	63,0	61,0
Cr	29,53	29,53	30,0
Mo	5,0	5,0	5,0
разные	Si, Mn, Fe, Ta, N, C	Si, Mn, Fe, N, C	Si, Mn 2.0, Fe, N, C

## Wironit®



Характеристики сплавов			
Стандартные показатели	Wironit	Wironit extrahard	Wironit LA
Плотность	8,2 г/см³	8,2 г/см³	8,2 г/см³
Интервал плавления	1320–1350°C	1260–1305°C	1300–1340°C
Температура литья	1460°C	1420°C	1450°C
Пластичность (A <sub>5</sub> ) при текучести	6,2%	4,1%	8%
Прочность на растяжение (R <sub>m</sub> )	880 МПа	910 МПа	940 МПа
Относительное удлинение (R <sub>p0/2</sub> )	600 МПа	625 МПа	640 МПа
Модуль упругости	приблиз. 211 GPa	приблиз. 225 GPa	приблиз. 220 GPa
Твёрдость по Виккерсу (HV10)	350	375	360

Стандартный анализ в % к весу			
Co	64,0	63,0	63,5
Cr	28,65	30,0	29,0
Mo	5,0	5,0	5,0
разные	Si, Mn, C	Si, Mn, C	Si, Mn, N, C, Ta

# РАСПАКОВКА, ПЕСКОСТРУЙНАЯ ОБРАБОТКА И ШЛИФОВКА

После литья опоки должны охлаждаться только на воздухе. Ни в коем случае нельзя охлаждать опоки водой! Чтобы предупредить образование пыли полностью охлаждённые опоки перед распаковкой погружаются на несколько минут в воду.



## Внимание:

Паковочные массы содержат кварц. Не вдыхайте пыль, это очень опасно для Вашего здоровья (силикоз, рак лёгких). Применяйте защитные респираторы!



Для извлечения отливки из опоки используется малое долото или лёгкий молоточек. Прочно приставшая к поверхности отливки паковочная масса и оксидный слой удаляются вручную или автоматически. Дополнительно используются специальный

Специальным автоматическим пескоструйным аппаратом с высоким давлением достигается абсолютно чистая поверхность конструкции. В случае одновременной автоматической обработки не менее чем 3 объектов, рекомендуется дополнительно помещать старые металлические конусы. Это необходимо для того, что бы избежать неточностей при посадке конструкции из-за слишком интенсивной черновой обработки



и возможном истончении, особенно, внутренних поверхностей каркаса. Необходимо всегда пескоструить критические области, такие как внутренние поверхности кламмеров Korox 50 из тонкого сопла Duostar или EasyBlast.



*EasyBlast – точный пескоструйный аппарат для тонкой обработки*

	Кат. Номер
<b>Korostar plus</b> , пескоструйный аппарат, включая вытяжку	26123
<b>Korostar Z</b> , пескоструйный аппарат подключается к внешней вытяжке	26120
<b>Duostar plus</b> , комбинированный пескоструйный аппарат, включая вытяжку	26118
<b>Duostar Z</b> , комбинированный пескоструйный аппарат подключается к внешней вытяжке	26115
<b>Protempomatic plus</b> , автоматический пескоструйный аппарат, включая вытяжку	26113
<b>Protempomatic Z</b> , автоматический пескоструйный аппарат подключается к внешней вытяжке	26110
<b>EasyBlast</b> , пескоструйный аппарат	26080
<b>Korox 250 мкм</b> , материал для пескоструйных аппаратов	46014



*Высокоскоростной шлифмотор*

Литники обрезаются очень быстро, безопасно и надёжно с помощью высокоскоростного шлифмотора. Затем производится конечная обработка с помощью высокоскоростного шлифмотора или микромотора.



Спечённые алмазные шлифовальные камни BEGO, благодаря более долгому сроку их службы, экономически значительно более выгодны, чем карбидные резцы и аналогичные инструменты на керамической основе.



*Алмазные спечённые шлифовальные камни для модельного литья*

	Кат. Номер
Средняя зернистость	
① ISO Ref.-No .080	43491
② ISO Ref.-No .050	43492
③ ISO Ref.-No .050	43494
④ ISO Ref.-No .023	43495
⑤ ISO Ref.-No .037	43496
⑥ ISO Ref.-No .050	43497
Крупная зернистость	
⑦ ISO Ref.-No .050	43498



*Protempomatic plus – автоматическая пескоструйная установка*

песок Korox с размером зерна 250 мкм под рабочим давлением 4–6 бар (вручную) или 5–6 бар (в автоматическом режиме).

# ПОЛИРОВКА И КОНЕЧНАЯ ОБРАБОТКА

**E**ltropol E хорошо зарекомендовал себя в электрополировке. Полируемый объект автоматически активизируется в прогретом электролитическом растворе **Wirolyt**. Важные части, такие, как кончики кламмеров и стабилизаторы, следует покрыть защитным лаком **Seculac** и просушить в те-



<b>Кат. Номер</b>	
Eltropol E, прибор для электрополировки	25895

чение 5 минут. После завершения процесса полировки лак в виде плёнки быстро удаляется.

Глубокие палатенальные участки в результате экранирующего эффекта полируются в недостаточной степени и поэтому сохраняют матовую поверхность. Для устранения этого недостатка для аппаратов **BEGO** был разработан дополнительный катод, ко-

торый крепиться в самой глубокой части протеза, естественно не касаясь его. Благодаря дополнительному катоду полируются даже труднодоступные участки протеза. Бюгельные каркасы не закончены, если они не отполированы.



<b>Кат. Номер</b>	
Eltropol 300, прибор для электрополировки	26310
Дополнительный катод	31175



### Внимание:

Использованный раствор **Wirolyt** следует ликвидировать как особые отходы!

Конечные операции производятся с помощью резиновых шайб, наконечников и полировочных кругов. Важно заметить, что внутренние стороны кламмеров, стабилизаторы и нижние стороны базы протеза верхней челюсти обрабатывать резиновыми полирами не рекомендуются.



<b>Кат. Номер</b>	
Seculac, защитный лак	52696



<b>Кат. Номер</b>	
Резиновые наконечники для полировки, 100 шт	43370
Держатели полировочных наконечников, 12 шт.	52300



### Внимание

При конечной обработке всегда пользуйтесь вытяжкой и защитной маской.

Для полирования применяются щётки средней длины и полировочные пасты **BEGO** голубого цвета. Использование гипсового цоколя позволяет избежать деформации протеза во время полирования.



<b>Кат. Номер</b>	
Полировочная паста, синий, 6 шт.	52310

Очень эффективна полировка ручной щёткой с алмазной полировочной пастой **Diapol**.



<b>Кат. Номер</b>	
Diapol, алмазная полировочная паста	52305

Для быстрой и тщательной очистки протеза после полирования применяется аппарат пароструйной обработки **Triton SLA**.



<b>Кат. Номер</b>	
Triton SLA, аппарат для пароструйной очистки	26005

# ЛАЗЕРНАЯ СВАРКА НА LASERSTAR



	Кат. Номер
LaserStar T plus, лазерный сварочный аппарат	26210
Wiroweld (CoCr-добавочный материал)	50005

## Лазерная сварка

Техника соединений путём сварки с применением аналогичных дополнительных сплавов обеспечивает прочные и биологически безопасные соединения. Для того чтобы максимально сократить время сварки, необходимо плотно соединить составные части друг с другом с помощью точечной сварки. Места соединения служат основой X-образного шва. Затем, следует создание шва путём напайвания дополнительного металла, начиная от центра, пункт за пунктом и слой за слоем.

Благодаря возможности установки диаметра луча 0,3–2,00 мм, а также регулирования энергии импульса в пределах до 50 Дж становится возможным выполнение разных задач. Для работы с труднодоступными и хрупкими частями объекта подходит сварка лучом малого диаметра.

Применение луча диаметром 0,6–0,8 мм, в сочетании с регулированием таких параметров как напряжение и время экспозиции, позволяет делать широкий спектр работ.

С помощью ножного переключателя осуществляется управление импульсом и дозировкой защитного газа Аргон.

Частота пульсации устанавливается пользователем индивидуально с помощью функции «Память».

Сплавы Wironium plus и Wironit LA были специально разработаны для техники лазерной сварки. Для успешной лазерной сварки важно, чтобы были соблюдены все параметры – размер луча, напряжение, время импульса и их соотношение.

Подробное руководство по использованию лазерной сварки, включающей указания по установке параметров для всех основных видов работ, позволяет в оптимальные сроки овладеть этой техникой.

Для торцевой сварки применяется V-образная конструкция (X-шов); в качестве припоя применяется аналогичный драгоценному сплаву металл (золотая проволока). V-образные швы должны лишь соприкоснуться. Контакт приводит к деформации! Произведите пескоструйную обработку с проволокой из драгоценного металла, начиная с самого



### Внимание:

– Место соединения должно быть защищено с помощью Аргона на расстоянии приблизительно 1 см.

– Причиной появления почерневших или подгоревших соединений является чрезвычайно высокая энергия луча, либо недостаточное количество Аргона.

– Образование трещин свидетельствует о высокой энергии луча, либо о слишком долгом времени экспозиции.

– При ремонте протезов, сломанные участки с большим запасом вырезаются и затем снова моделируются.

– Сломанные или деформированные части протеза не рекомендуется использовать повторно.

– Место поломки зачистить, сделать X-образный шов, произвести пескоструйную обработку материалом Korox 110, применить глубокую сварку припоем Wiroweld. Диаметр луча – 0,3–0,8 мм.



## Выделить соединение кобальт-хром / благородный сплав



### V-образный шов



### X-образный шов



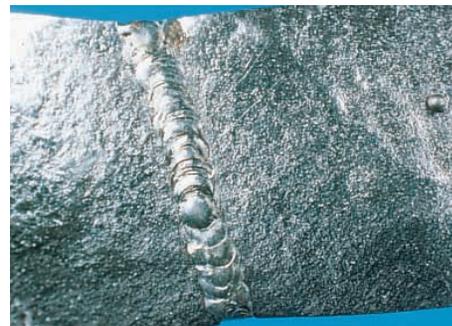
глубокого слоя. Во избежание деформации производите точечную сварку крестообразно. Швы заполняются полностью.

### Поломка кламмера

Из-за небольшого поперечного сечения кламмера создание X-образного шва не представляется возможным, необходимо применение дополнительного металла.

### Поломка в секущем шве

Для тонкого материала применение сварки с помощью лазера, по возможности, необ-



ходимо сократить. Предварительно пескоструйная обработка соединяемых поверхностей материалом Korox 110 снижает их отражающую способность и, следовательно, уменьшает рассеивание энергии. Сварка производится внахлест так, чтобы последующая точка сварки на 80% перекрывала бы предыдущую. В качестве припоя применяется Wiroweld. Диаметр луча – 0,8 мм.

# ПАЙКА И ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА



	Кат. Номер
Multiplex, паяльная горелка	25300

Если не требуется паяльного блока, объект закрепляется в держателе паяльного столика. Для пайки используется паяльная микрогорелка Multiplex. Горелка оснащена игольчатыми соплами диаметром 0,9, 1,2 или 1,6 мм. В качестве горючего используются смеси Пропан/Кислород или Природный Газ/Кислород. Спаевые поверхности очищаются от окислов и обезжириваются. Если паяльные поверхности начинают окисляться во время пайки, следует немедленно произвести их дополнительную очистку.

## Пористость

Пористые участки обрабатываются до придания им лёгкой шероховатости или подвергаются пескоструйной обработке материалом Korox 50 или Korox 110. Пайка производится припоем WG 1 (1020 °C) или WG II WG II белый золотой припой WG1 или WGII и флюс Minoxid.

## Небольшие изъяны

Полости слегка зачищаются и производится их пескоструйная обработка. Затем закрепляется кобальтохромовый припой с помощью точечной сварки. В качестве флюса берётся Fluxsol. Пламя направляется непосредственно на паяльный участок. Для окончательной пайки используются припои WG1 или WGII и флюс Minoxid.

## Дополнения к дугам и кламмерам

Лабораторный метод восстановления металлических частей протеза применяется

только при небольших коррекциях. Модель предварительно изолируется и затем моделируется необходимая дополнительная часть протеза. После чего, смоделированная дополнительная часть протеза, вместе с прикреплённым к ней литниковым каналом, снимается и упаковывается в паковочной массе Bellavest SH. Концентрация жидкости VegoSol HE должна строго соответствовать рекомендациям фирмы-производителя для паковки неблагородных сплавов. Температура предварительного нагрева 900° C.

Для коррекции кламмеров или дуг бюгельных протезов, на мастер-модели устраняются поднутрения обычным путём, мастер-модель дублируется силиконом и полученная, таким образом, силиконовая форма, заливается паковочной массой. После схватывания массы, огнеупорная модель готова для дальнейшей работы.

Для пайки необходимо удалить с паяемого участка слой акрилового покрытия и произвести пескоструйную обработку данного участка для надёжности будущего соединения. Акриловое покрытие на остальных участках покрывается теплозащитной пастой Thermostop. Сначала дополнительная часть закрепляется точечной сваркой, а затем спаивается припоем WGII с применением флюса Minoxid.

## Починка

Паяемые детали закрепляются в специальном блоке, изготовленном из формовочной массы для пайки Bellatherm. Для кобальтохромового припоя вытачиваются специальные каналы. Проволочный припой сначала крепится точечной сваркой, а затем



Точечная сварка и аппарат для пайки

паяется с флюсом Minoxid. Для окончательной спайки используется припой WG1 или WGII и флюс Minoxid.

## Золотой кламмер

Кламмера, выполненные из золота, сначала фиксируются точечной сваркой или крепятся в держателе паяльного стола и паяются припоем Pre-Flux U или золотым припоем (810° C) либо припоем BEGO Gold 1 и флюсом Minoxid.



Припайвание готового золотого кламмера

## Точные детали

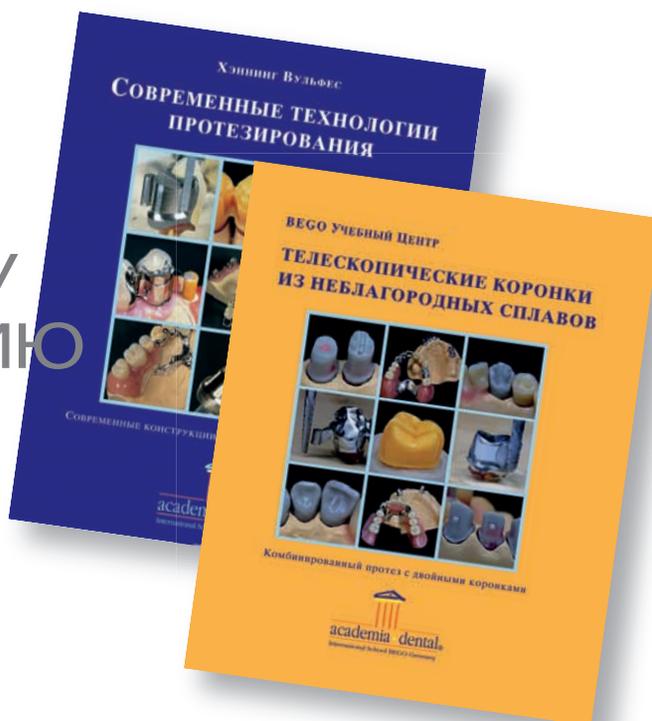
Базу необходимо предварительно облудить припоем WG1 – припоем из белого золота и флюсом (1200° C), затем зафиксировать прикрепляемую деталь, изготовить паячный блок и произвести пайку припоем Pre-Flux U или BEGO Gold 1 припоем и флюсом Minoxid.

## Припои для БЕГО техники бюгельного протезирования

Основной припой	Флюс	Рабочая температура
Co-Cr Lot	Fluxol	1180°C
WG I, 5 г, рулон	Minoxid	1020°C
WG II, 5 г, рулон	Minoxid	930°C
BEGO-Gold-Lot I, 4 г, рулон	Minoxid	810°C
Pre-Flux U		810°C

	Кат. Номер
Minoxid, флюс	52530
Fluxol флюс	52531
Thermostop, теплозащитная паста	52540
Co-Cr, припой	52520
WG I, (припой из белого золота)	61075
WG II, (припой из белого золота)	61096
BEGO-Gold-Lot I,	61017
Pre-Flux U	61028

# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ПО ЧАСТИЧНОМУ ПРОТЕЗИРОВАНИЮ



## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

### СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ • РАЦИОНАЛЬНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ

- 280 страниц
- 210 x 260 мм
- Глянцевая бумага
- Прим. 1000 цветных иллюстраций
- Русское издание, № заказа 88896
- Немецкое издание, № заказа 88894
- Английское издание, № заказа 88895
  
- Руководство для зуботехнических лабораторий и врачей-ортопедов
- Идеально для подготовки к экзамену
- Справочник, ориентированный на практику
- Частично съёмные и несъёмные протезы, в том числе телескопические конструкции и кламмерные крепления
- Систематизированное планирование и конструирование
- Рациональное изготовление
- Различные этапы частичного протезирования
- Последовательность важных этапов изготовления
- Историческая справка
- Материаловедение
- Практические советы
- Ошибки при работе и их последствия

Автор:  
Хэннинг Вульфес

## ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ КОРОНКИ ИЗ НЕБЛАГОРОДНЫХ СПЛАВОВ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРОТЕЗ С ДВОЙНЫМИ КОРОНКАМИ

- 100 страниц
- 210 x 260 мм
- Глянцевая бумага
- Прим. 300 цветных иллюстраций
- Русское издание, № заказа 88875
- Немецкое издание, № заказа 88870
- Английское издание, № заказа 8887
  
- Руководство по изготовлению телескопических коронок для зуботехнических лабораторий и стоматологов-ортопедов
- Идеально для системного овладения технологией изготовления телескопических коронок
- Практический справочник
- Подробная информация для планирования и конструирования протеза с фиксацией на телескопических коронках
- Указания для рационального изготовления
- Наглядное представление важных последовательных этапов изготовления
- Возможные причины ошибок
- Множество практических советов

Авторы:  
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР BEGO и academia • dental

Заказать книги в России можно в ООО «Медицинская пресса»  
Тел. (495) 672-70-29, 672-70-92  
E-mail: zubtech@mail.ru



# академия • денталь – Международная школа Бремен, Германия



Со времени своего основания в 2002 международная школа академия • денталь создает оптимальные условия для повышения профессиональной квалификации зубных техников.

Программа обучения в академия • денталь ориентирована на зубных техников, с любовью относящихся к своей профессии. Международная направленность academia • dental позволяет предложить первоклассное повышение квалификации зубным техникам со всего мира, познакомится с инновативными технологиями и обогатить собственный опыт.

В академия • денталь обучение могут пройти те зубные техники, которые не владеют немецким языком, но хотели бы продолжить повышение своего профессионального образования в Германии. Обучение проходит на русском и английском языках.

академия • денталь рада приветствовать новых участников и предложить им многостороннюю, инновативную программу с новыми концепциями.

## **академия • денталь I – Съёмное протезирование – Технология фрезерования и изготовления замкового крепления**

Главные темы этого 4-х недельного курса - технология фрезерования и изготовления замкового крепления. Под руководством опытных преподавателей – зубных техников-мастеров – участники курса самостоятельно изготовят съёмный протез сложной конструкции с разнообразными индивидуальными удерживающими и опорными элементами и замковым креплением. Кроме того, на курсе подробно обсуждаются способы установки моделей в артикулятор, окклюзия (морфология зубов и техника нанесения воска), основы технологии фрезерования, замешивания паковочных масс и управления расширением, характерные свойства материалов, различные технологии соединения (лазерная сварка, склеивание, пайка) и другие конструктивные аспекты.



## **академия • денталь II – Несъёмное протезирование – Эстетическое протезирование на имплантатах**

Главная тема этого 4-х недельного курса – эстетические решения в протезировании на имплантатах. Программа курса предусматривает ознакомление со всеми этапами, предлагаемыми технологией протезирования на имплантатах: от этапа планирования (изготовление мостовидного протеза из циркония по компьютерной технологии CAD/CAM на керамических абатменах) до заключительного процесса изготовления самой конструкции (мостовидный протез на боковых зубах с вторичным винтовым креплением, параллельно отфрезерованным абатментом и индивидуальным аттачментом). Кроме того, участники познакомятся с техникой установки моделей в артикулятор, концепциями оформления окклюзии при протезировании на имплантатах, а также получат информацию о свойствах материалов и работе с ними.



Дополнительная информация:

академия • денталь

Руководитель академия • денталь г-н Хэннинг Вульфес

Адрес эл. почты: wulfes@bego.com

Телефон: + (49) 421 2028 372

Телефакс: + (49) 421 2028 395

Интернет: www.academia-dental.de