

Научно-техническая документация



ИСКУССТВЕННЫЕ ЗУБЫ VITA

VITA PHYSIODENS®
VITAPAN EXCELL®
VITAPAN® LINGOFORM
VITAPAN®



Обзор содержания

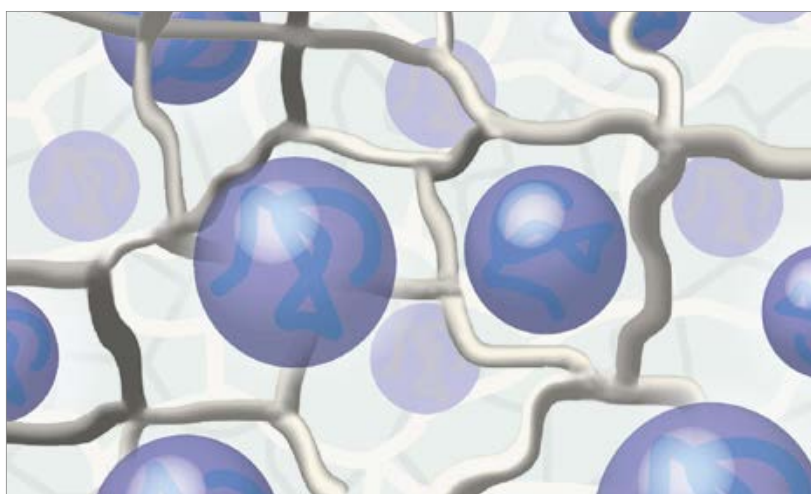
1. Описание материала	
1.1 Описание PMMA	3
1.2 Описание MRP-композита	4
2. Технология изготовления	
2.1 Основные этапы изготовления	5
2.2 Технология изготовления зубов	6
2.2.1 Технология изготовления зубов для протезирования из MRP-композита	7
2.2.2 Технология для зубных протезов из (P)MMA	8
3. Технические характеристики зубов для протезирования из MRP-композита	
3.1 Обзор ассортимента зубов из MRP-композиционного материала	9
3.2 Физические свойства	10
3.3. Химический состав	10
4. Износостойкость	11
5. Твердость по Викерсу	12
6. Цветопередача по цветовому стандарту VITA classic A1-D4®	13
7. Качество связки базовых материалов (самоотверждающиеся)	15
8. Влияние предварительной обработки на качество связки	16
9. Мануальная обработка	17
10. Стабильность цвета после шлифования	18
11. Стабильность цвета после хранения	19
12. Биосовместимость	20
13. Рекомендации	21

1. Описание материала

1. Описание материала

1.1 Описание РММА

Сегодня доступные на рынке протезы состоят в основном из полиметилметакрилата (РММА). Наименьший молекулярный компонент РММА, так называемый мономер, представляет собой жидкий мономер метилметакрилат (ММА). При изготовлении зубов частицы РММА в форме маленьких шариков и ММА совместно с пигментами, связанными мономерами, например диметакрилат этиленгликоля (EGDMA), стабилизаторами и инициаторами гомогенно смешиваются друг с другом. Пластичная и способная к деформации масса в конечном итоге отверждается в форме зубов при необходимой температуре под высоким давлением. В процессе полимеризации возникает в зависимости от пропорции связанных мономеров более или менее прочный связанный зубной материал.



РММА-частицы



Матрица из ММА с
отвердителем

Рисунок 4: Схематическая структура РММА; Источник VITA F&E

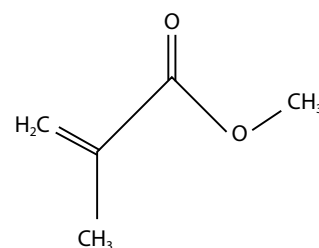


Рисунок 1: Структурная формула ММА

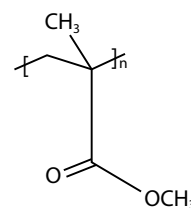


Рисунок 2: Структурная формула РММА

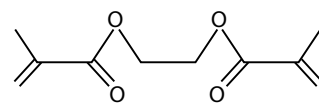


Рисунок 3: Структурная формула EGDMA

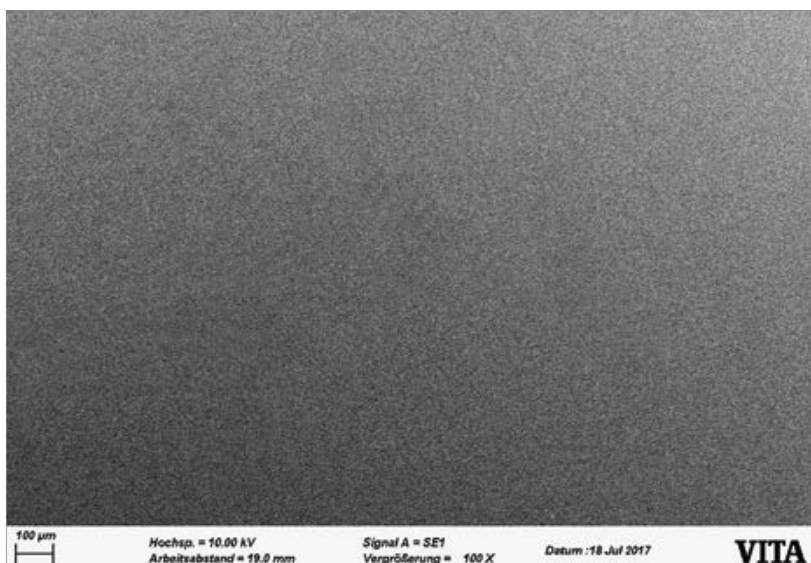


Рисунок 5: REM-изображение РММА, увеличение 100x; Источник VITA R & D

1. Описание материала

1.2 Описание MRP-композита

В отличие от классических «зубных протезов PMMA» зубные протезы VITA, изготовленные из композита MRP (MRP = усиленная полимерная матрица с микрофильмами), представляют собой высокосвязанную полимерную матрицу с однородно распределенными полимеризованными неорганическими микрофильмами. Наполнители из диоксида кремния (SiO_2 /коллоидный кремнезем) в специальном процессе VITA поверхностно модифицируются или силанизируются, чтобы обеспечить очень хорошую связку с матрицей PMMA. Наполнитель SiO_2 служит дополнительным отвердителем в процессе полимеризации. Усиление полимерной матрицы микрофильмами приводит к очень хорошей износостойкости и долговечности поверхностей (см., Например, Тесты, стр. 11, 12). Композит MRP, который впервые был использован в 1983 году, до сих пор является основой для большинства зубов для протезирования VITA и с тех пор зарекомендовал себя миллионы раз.

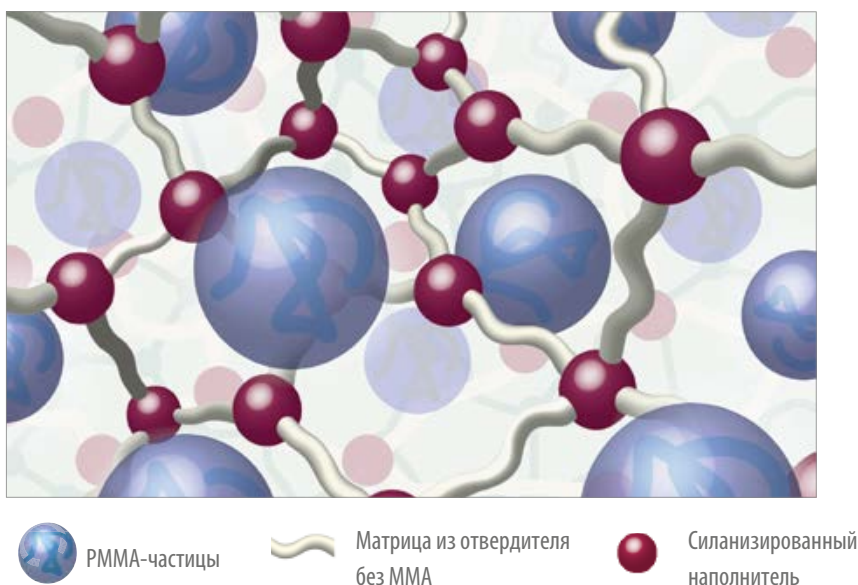


Рисунок 6: Схематическая структура MRP-композита; Источник VITA F&E

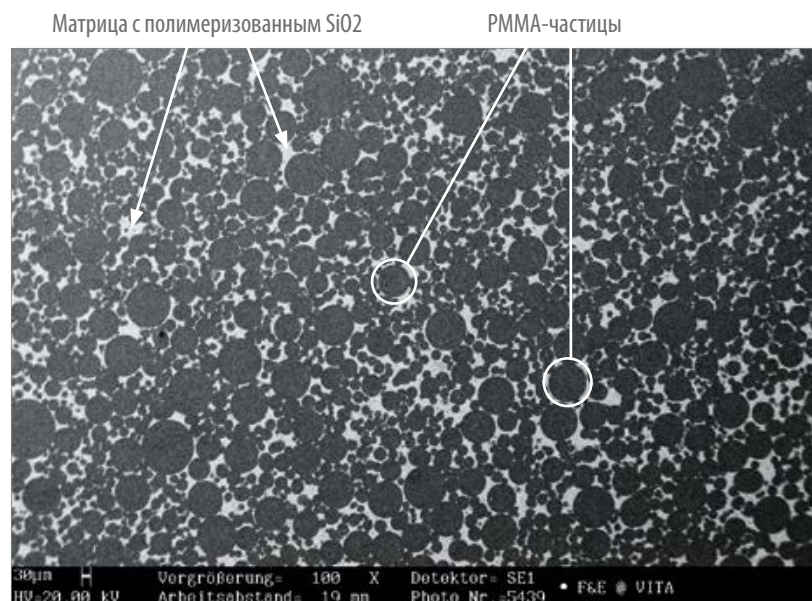


Рисунок 7: REM-изображение MRP-композита, увеличение 100x; Источник VITA F&E

2. Технология изготовления

2. Технология изготовления

2.1 Основные этапы изготовления

Композит MRP производится в соответствии с процессом, специально разработанным специалистами VITA Zahnfabrik под постоянным контролем качества. Зубы для протезирования VITA из MRP-композита производятся исключительно в Германии, в штаб-квартире фирмы VITA Zahnfabrik, в соответствии с высочайшими стандартами производства и качества - для надежного протезирования. Специально обученные специалисты изготавливают зубы для протезирования как с помощью автоматизированных технологических процессов, так и в индивидуальном мануфактурном производстве. На рисунке 8 показан основной процесс от поступления сырья до готового зуба для протезирования.



Рисунок 8: Процесс изготовления зубов для протезирования VITA; Источник VITA VITA F&E

2. Технология изготовления

2.2 Технология изготовления зубов

Слои высококачественных зубов для протезирования на сегодняшний день состоят из разных вариантов материала. Разный состав материала в зависимости от слоя, а именно разное содержание наполнителя, пигментов или мономеров, позволяют достичь естественного цветового эффекта и транслюцентности зубов для протезирования. Структура слоя протезного зуба нового поколения иллюстрируется на примере VITAPAN EXCELL® (см. Рис. 9).

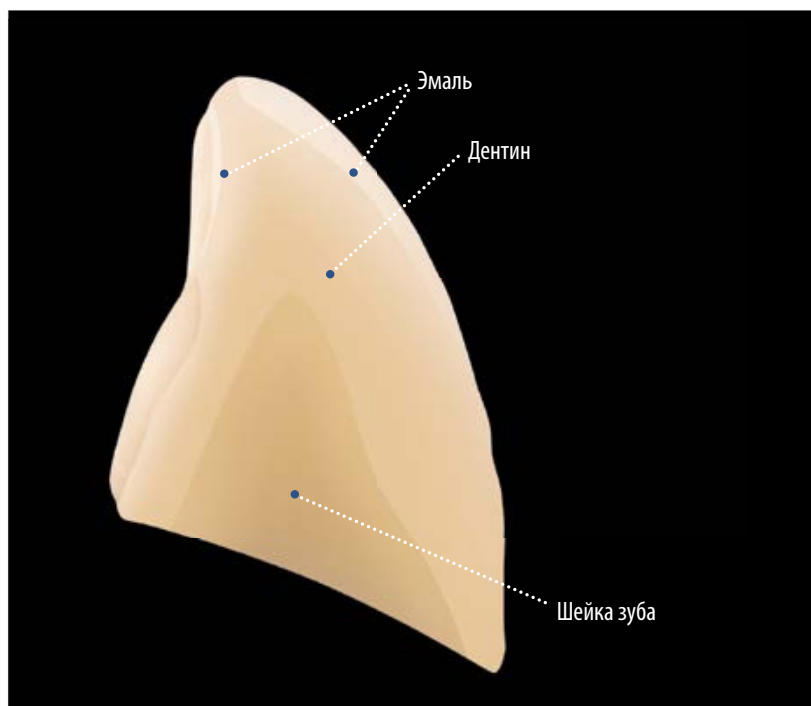


Рисунок 9: Схематическая структура слоев VITAPAN EXCELL®

В зависимости от материальной основы существуют значительные различия в производстве зубов. Далее объясняются и представляются эти различия при производстве зубов для протезирования из MMA базовых материалов по сравнению с изготовленными из композита MRP (см. Рис. 10 а,б/11).

2.2.1 Технология изготовления зубов для протезирования из MRP-композита

При изготовлении зубов для протезирования VITA из MRP-композита в специальную форму закладываются массы для режущего края, дентиновых и пришеечных масс. Когда форма полностью заполнена материалом, она закрывается. В специальном нагревательном прессе материал сжимается и затвердевает под действием давления и тепла. Полимеризация всего искусственного зуба происходит за один этап. В ходе этого процесса граничные слои отдельных слоев материала проникают друг в друга, в результате чего образуется композит без щелей и пор (см. рис. 10 б).



Изготовление зубов из MRP-композита

Закладка массы для режущего края, дентиновых и пришеечных масс

Полимеризация под давлением и увеличением температуры

Рисунок 10а: Схематическое изображение процессов изготовления протезных зубов из MRP-композита; Источник VITA F&E

Рисунок в разрезе протезного зуба из MRP-композита

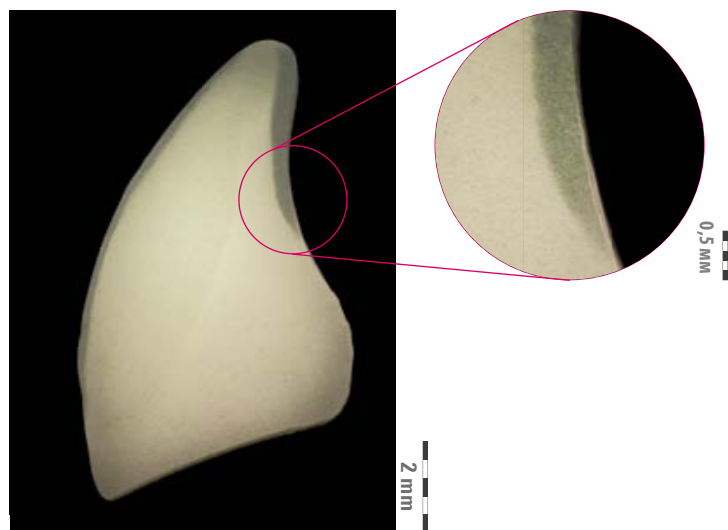


Рисунок 10 а: Микрофотография поперечного сечения протезного зуба VITA

2. Технология изготовления

2.2.2 Технология изготовления зубов для протезирования из (Р)ММА

Замешанные с ММА дополнительные массы в соответствии с переходом слоев, начиная с массы для режущего края, друг за другом укладываются и прессуются. В этом случае каждый отдельный слой фиксируется нагреванием под давлением, т.е. полимеризуется, при этом форма при укладывании следующего слоя может быть открыта. После прессования последнего слоя происходит окончательная полимеризация, при которой материал полимеризуется.

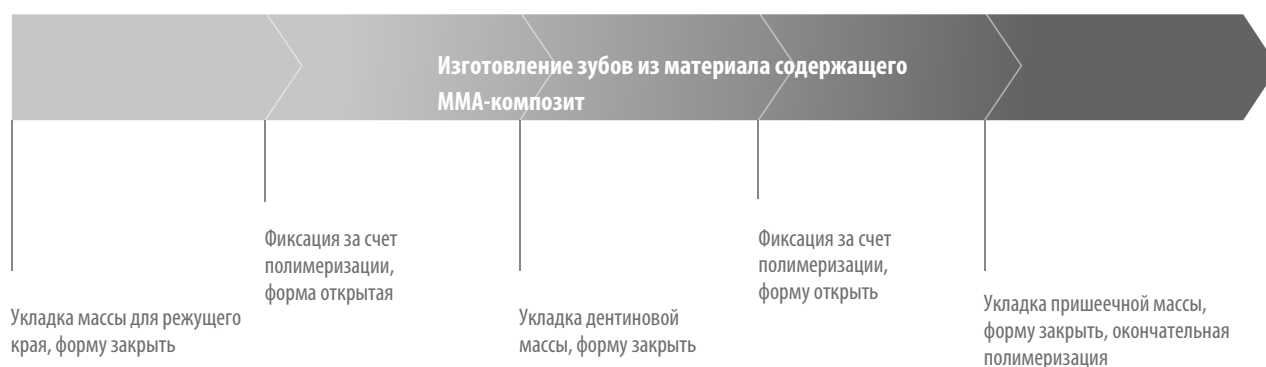


Рисунок 11: Схематическое изображение процессов изготовления протезных зубов из (Р)ММА-композита; Источник VITA F&E

3. Технические характеристики зубов

3. Технические характеристики зубов для протезирования из MRP-композиата

3.1. Обзор ассортимента зубов из MRP-композиционного материала

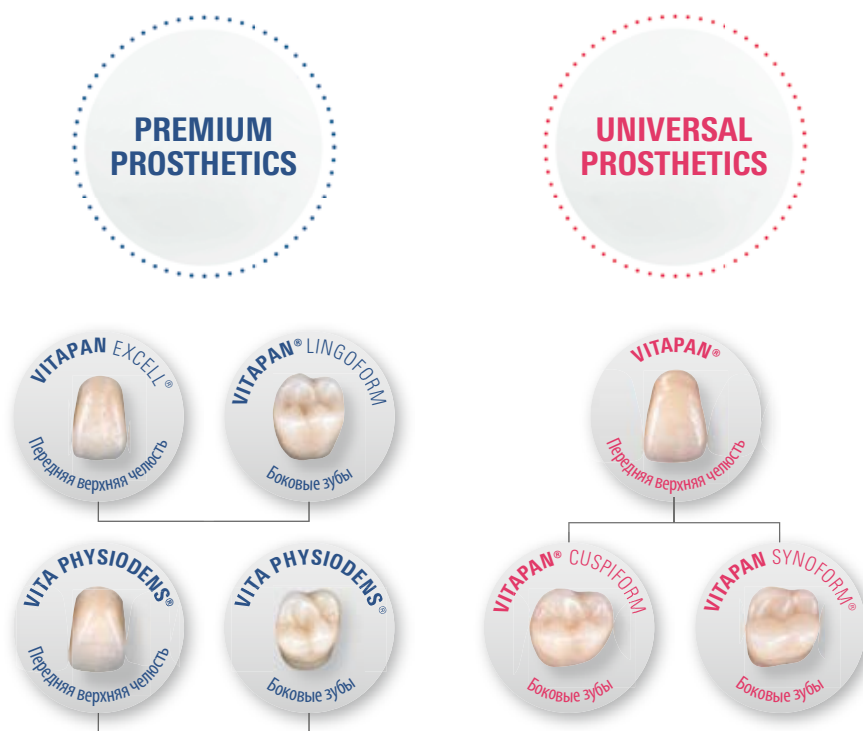


Рисунок 12: Представление ассортиментной структуры передних / боковых зубов VITA из композита MRP-композиата



3. Технические характеристики зубов

3.2 Физические свойства

Microfiller Reinforced Polymermatrix (MRP-композит)

Прочность на изгиб	МПа	80
Модуль упругости при изгибе	МПа	4 350
Твердость по Викерсу HV 0,5/30	МПа	275
Влагопоглощение	µg/mm ³	26,1
Водорастворимость	µg/mm ³	1,2

3.3 Химический состав

Microfiller Reinforced Polymermatrix (MRP-композит)

Компоненты	% от веса
PMMA	84 – 86
Диоксид кремния	14 – 15
Пигмент	< 1

4. Износостойкость

4. Износостойкость

а) Материал и метод

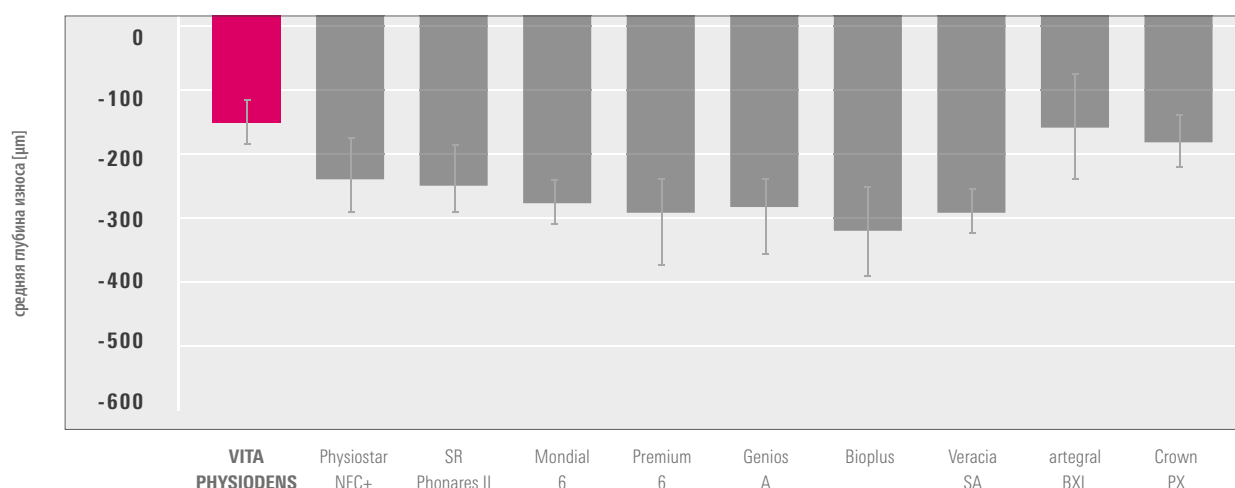
Зубы фабричного производства подвергли испытанию "Pin-on-Block Wear Test" в суставном симуляторе, каждый из которых имел восемь контрольных образцов на каждый тип продукции и при следующих параметрах: стеатитовый шар в качестве антагониста; 50 N нагрузка; $1,2 \times 10^5$ циклов; 1,2 Гц и 830 термических циклов при 5-55 С. После проведенной симуляции жевания была измерена глубина следа износа. График результатов показывает среднюю глубину следа износа у каждого изделия..

б) Источник

Universität Regensburg, Prof. Dr. M. Rosentritt, Testreport No. 280_2, Bericht 11/15 ([2] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат

Исследования износа



г) Итог

В качестве примера протезные зубы VITA, изготовленные из композита MRP, VITA PHYSIODENS® демонстрирует самую низкую глубину износа при испытаниях на износ. Таким образом, можно ожидать, что протезные зубы, изготовленные из этого материала, будут иметь хорошую клиническую износостойкость или устойчивость к истиранию.

5. Твердость по Викерсу

5. Твердость по Викерсу

а) Материал и метод

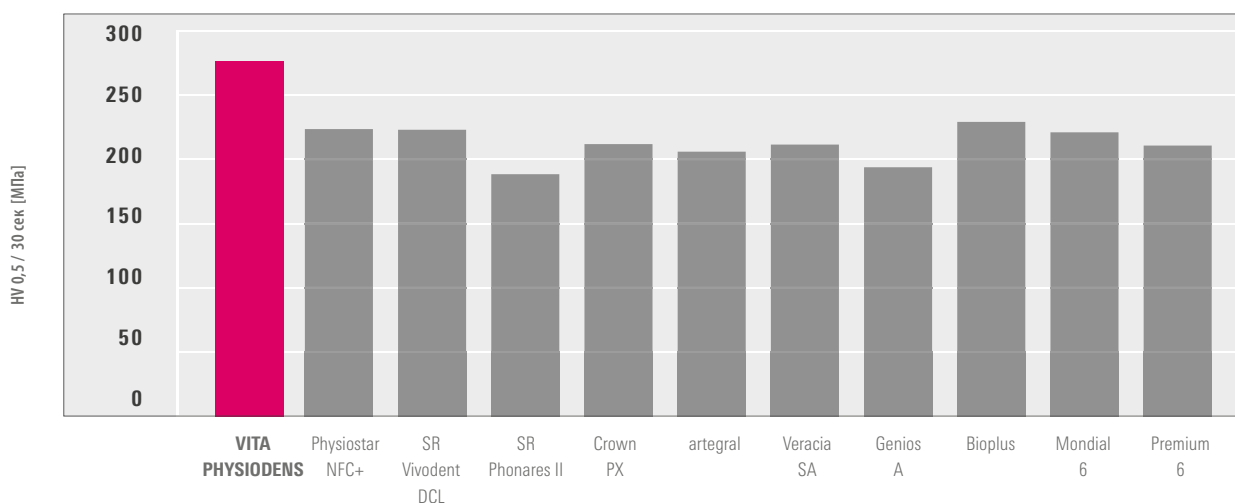
У каждого из перечисленных ниже производителей зубов искусственный зуб был разрезан посередине, и одна половина была залита эпоксидной смолой, а затем отполирована до зеркального блеска. В устройстве для испытаний на полированные и запечатанные срезы зубов было нанесено по три удара силой 5 Ньютон (Н) продолжительностью 30 секунд. Полученные измерения пересчитывались на модуль упругости, служащий параметром для оценки твердости в мегапаскалях МПа. Испытание проводилось в соответствии с ISO 6507-1. График результатов показывает средние значения каждого образца, полученные в ходе трех измерений.

б) Источник

Внутреннее исследование, VITA F&E, отчет 02/17 ([1] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат

Твердость по Викерсу (HV)



г) Итог

В качестве примера протезные зубы VITA, изготовленные из композита MRP, VITA PHYSIODENS® демонстрирует самую низкую глубину износа при испытаниях на износ. В зависимости от слоя материала, определенные средние значения твердости по Виккерсу могут отклоняться примерно на 25 процентов для отдельных фабричных зубов, изготовленных из разных материалов. С другой стороны, в случае фабричных зубов VITA из композитного материала MRP все слои выполнены из специального композитного материала. Результаты испытаний показывают, что от зубов для протезирования из MRP-композита фирмы VITA можно ожидать высокой механической устойчивости.

6. Цветопередача по цветовому стандарту VITA classic A1-D4®

6. Цветопередача по цветовому стандарту VITA classic A1-D4®

а) Материал и метод

С помощью этого испытания было исследовано согласование цветов выше названных фабричных зубов с помощью классической цветовой шкалы VITA A1-D4®. На первом этапе зубы 21 и 22 случайно выбранных гарнитур передних зубов в цветах A1, A2, A3 были закреплены в специально изготовленном держателе. На втором этапе было проведено пять измерений для каждого зуба и цвета с использованием электронного прибора для измерения цвета зубов. Для каждой гарнитуры зубов определялось среднее значение, а затем рассчитывалось общее среднее значение по трем цветам. Кроме того, для каждого образца цвета было проведено пять измерений по цветовой шкале, использованной в качестве эталона (VITA classic A1-D4®, VITA Zahnfabrik), и были рассчитаны средние значения. График результатов показывает средние значения определенного отклонения цвета ($\Delta E^* ab$) каждого фабричного зуба и гарнитуры относительно образцов (A1, A2, A3)

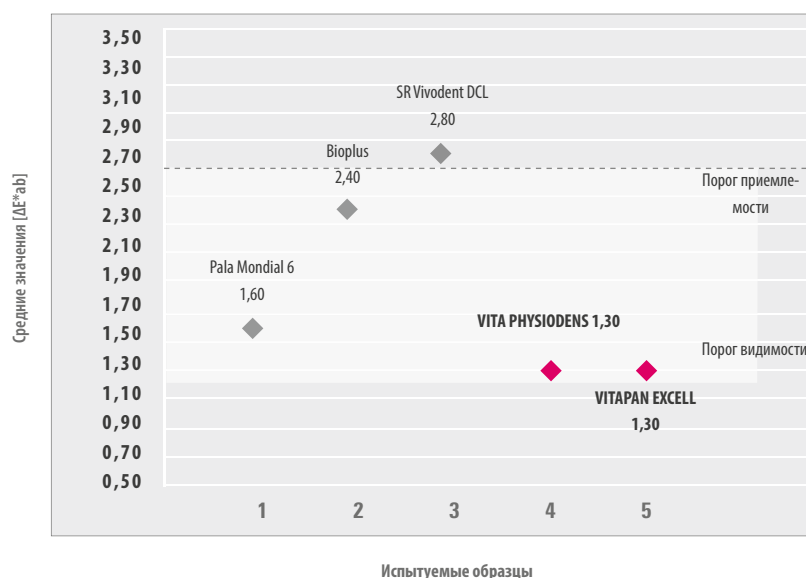
б) Источник

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Dr. M.Sc. Christopher Igiel,
Bericht 05/17 ([3] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат

Цветопередача готовых зубов по цветовому стандарту VITA classic A1-D4®

Средние значения ($\Delta E^* ab$) общее каждого образца (все гарнитуры зубов в цветах A1, A2, A3)



Спецификация исследуемых продуктов:

- SR Vivodent DCL; Geometrie: A14
- Bioplus; размер: L68
- Pala Mondial 6; размер: R455
- VITA PHYSIODENS®; размер: T25
- VITAPAN EXCELL®; размер: T46

6. Цветопередача по цветовому стандарту VITA classic A1-D4®

г) Итог

Результаты испытаний показывают, что исследуемые передние зубы VITAPAN EXCELL® и VITA PHYSIODENS® в цветах A1, A2, A3 показывают в среднем очень хорошую точность цветопередачи по сравнению с классической цветовой шкалой VITA A1-D4®. Из обоих измерений (A1, A2, A3) среднее значение E^* из 1,3 было определено для обоих линий зубов. В ISO / TR 28642: 2016 указывается предел восприятия цветовых различий между стоматологическими материалами с ΔE^* от 1,2. Это означает, что отклонения цвета, определяемые измерительной техникой, часто не воспринимаются стоматологами при визуальной оценке (в 50% случаев).

Отклонения цвета до $\Delta E^*_{от} 2,7$ (порог приемлемости) оцениваются как допустимые в соответствии с ISO / TR 28642: 2016. Примечание: Результаты допускают только первое трендовое показание, так как цвета могут иметь отклонения в зависимости от размеров и партии образцов зубов.

7. Качество связки базовых материалов

7. Качество связки базовых материалов (самоотверждающиеся)

а) Материал и метод

Чтобы проверить прочность связки с автополимерами, в каждом случае было изготовлено по одному испытательному образцу, состоящий из определенных автополимеров (FuturaGen, Schütz Dental, ProBase Cold, Ivoclar Vivadent, PalaXpress, Kulzer) и протезных зубов VITA PHYSIODENS® в соответствии с ISO 22112. Для этого зубы для протезирования зашерово-вали с базальной стороны и покрыли с помощью адгезивного средства (VITACOLL, VITA Zahnfabrik). Затем базисные материалы были отлиты и полимеризованы. Образцы были подвержены нагрузке до разрушения в соответствии с ISO 20795-1 и ISO 22112 и визуально оценены.

б) Источник

Внутреннее исследование, VITA F&E, отчет 06/16 ([1] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат

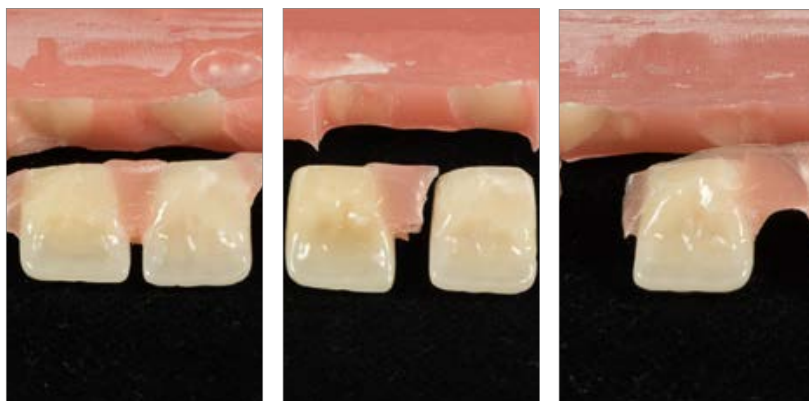


Рисунок 13 а - с: Типичная картина разрушения после комплексного испытания VITA PHYSIODENS с выше названными базиснымиматериалами (Базисный материал слева направо: FuturaGen, ProBase Cold, PalaXpress)

г) Итог

В рамках испытания прочности связки с помощью самоотверждающихся полимеров согласно ISO 22112 не было выявлено разрушения в пределах связки. Анализ поверхностей разрушения выявил так называемый когезионный характер разрушения. Оба зубных фрагмента на основном материале и фрагменты основного материала прилипают к зубам. Это означает, что произошел разрыв материала в базисе протеза и зубе. Таким образом, удалось продемонстрировать очень хорошую связку между искусственными зубами VITA, изготовленными из композита MRP, и вышеупомянутыми базисными материалами. Кроме того, хорошая связка также обеспечивается при использовании полимеров, отверждаемых при нагревании, как показывают регулярные внутренние испытания.

8. Предварительная обработка

8. Влияние предварительной обработки на качество связки

а) Материал и метод

Чтобы проверить прочность связки было изготовлено четыре образца из PalaXpress (Kulzer) и протезных зубов VITA PHYSIODENS® в соответствии с ISO 22112. Чтобы определить влияние предварительной обработки на прочность связки, зубы для протезирования были предварительно обработаны с базальной стороны, а затем базисный материал отлили и полимеризовали. Образцы были подвержены нагрузке до разрушения в соответствии с ISO 20795-1 и ISO 22112 и визуально оценены.

б) Источник

Внутреннее исследование, VITA F&E, отчет 03/17 ([1] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат



Рисунок 14а: Рисунок разрушения; базис зуба был подвержен пескоструйной обработке и покрыт адгезивным средством



Рисунок 14 б: Рисунок разрушения; без предварительной обработки поверхности базиса зуба



Рисунок 14 в: Рисунок разрушения; предварительная пескоструйная обработка



Рисунок 14 г: Рисунок разрушения; базис зуба был покрыт только адгезивным средством

г) Итог

После кондиционирования контактных поверхностей в соответствии с рекомендациями производителя (пескоструйная обработка базальных поверхностей и смачивание адгезивным средством VITACOLL) может быть достигнута очень хорошая связка между автополимером и зубами для протезирования VITA, изготовленными из MRP-композиата (здесь в испытании VITA PHYSIODENS), как показано на рисунке когезионного разрушения (см. рис. 14 а). Если кондиционирование не проводится или оно выполняется неполноценно, это может привести к разрушению в зоне связки, в результате чего зубы для протезирования будут «гладко» ломаться (см. рисунки 14б – 14в).

9. Мануальная обработка

9. Мануальная обработка

а) Материал и метод

Целью испытания было определить, насколько точно и надежно можно обработать зубы для протезирования VITA из композита MRP с помощью твердосплавных инструментов без образования сколов материала в области края. В качестве примера, на десяти передних зубах VITAPAN EXCELL® были сделаны ретенционные бороздки с помощью твердосплавной фрезы (HM 486GX 023 с крестообразной насечкой, стандартная, Hager & Meisinger GmbH, Neuss), как при отливке модели. Обработку проводили со скоростью 20000 об./мин и обычным для этой ситуации мануальным давлением (примерно 0,3-2 Н). Обработанные участки образцов затем исследовали визуально, а также с помощью стереомикроскопа (Leica MZ6).

б) Источник

Внутреннее исследование, Служба технической поддержки VITA Zahnfabrik, отчет 06/17 vgl. ([4] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат



Рисунок 15 а: Создание ретенционных бороздок VITAPAN EXCELL® с помощью твердосплавной фрезы



Рисунок 15 б: Позиционирование обработанного VITAPAN EXCELL® на бюгельном протезе

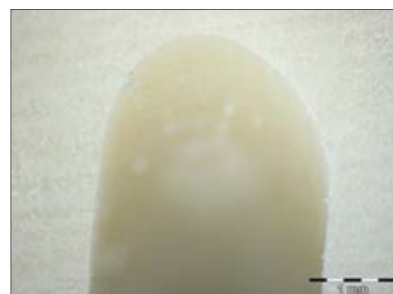


Рисунок 15 в: Микрофотография ретенционной бороздки на палатинальной поверхности

г) Итог

Исследование обработанной палатинальной поверхности зуба для протезирования, изготовленного из композита MRP, с помощью светового микроскопа (рис. 15, в) показывает точные границы в области ретенционных бороздок без каких-либо сколов в области края. Это позволяет ожидать от зубов для протезирования VITA из MRP-композита надежную и стабильную обработку кромок.

10. Стабильность цвета после шлифования

10. Стабильность цвета после шлифования

а) Материал и метод

Для исследования стабильности цвета зубов для протезирования после шлифования были выбраны ниже представленные фабричные зубы передней гарнитуры зубов аналогичного размера в цвете A2 и каждый зуб 12 был обработан вручную с палатинальной стороны с помощью твердосплавной фрезы с крестообразной насечкой. Палатинальное шлифование было выполнено в три шага. Каждый зуб для протезирования был уменьшен до толщины стенок 2,0, 1,5 и 1,0 мм. После каждого этапа зуб для протезирования визуально оценивали на стабильность цвета, и результат документировали с помощью фотографии. Документация показывает зуб 11 в качестве эталона цвета.

б) Источник

Внутреннее исследование, Служба технической поддержки VITA Zahnfabrik, отчет 06/17 vgl. ([4] vgl. 13. Рекомендации)

в) Результат

Образец, производитель	толщина стенки: 2,0 мм	толщина стенки: 1,5 мм	толщина стенки: 1,0 мм
VITA PHYSIODENS® VITA Zahnfabrik			
SR PHONARES II, Ivoclar Vivadent			
PhysioStar NFC+, Candulor			
PREMIUM 6, Kulzer			

Рисунок 16: Фотодокументация шлифованных с палатинальной стороны зубов для протезирования с толщиной стенки 2,0, 1,5 и 1,0 мм.

г) Итог

VITA PHYSIODENS®, изготовленный из композита MRP в выбранном размере, показывает в этом исследовании сравнительно хорошую стабильность цвета после шлифования. Однако чем меньше толщина стенки всех фабричных зубов, тем ниже хроматичность зубов для протезирования. Благодаря использованию пластмассы цвета естественных зубов при изготовлении протезов (срав. технику частичного / комбинированного протезирования) может быть воспроизведен основной тон. Результаты допускают для выше названных фабричных зубов только первое утверждение, так как после шлифования в зависимости от размера зуба цвет может иметь отклонения.

11. Стабильность цвета после хранения

11. Стабильность цвета после хранения

а) Материал и метод

Для проверки стабильности цвета зубов для протезирования, изготовленных из композита MRP, VITA PHYSIODENS® хранили в течение шести месяцев в чае, кофе и красном вине. Жидкости нагревали до 20 С и перемешивали. Оставленные на хранение зубы для протезирования через равные промежутки времени вынимали и очищали под струей воды зубной щеткой. По окончании периода хранения образцы извлекли, очистили и сравнили визуально с архивными образцами.

б) Источник

Внутреннее исследование, VITA F&E, отчет 07/17 ([1] vgl. 13. Рекомендации)

с) Результат до и после шести месяцев хранения

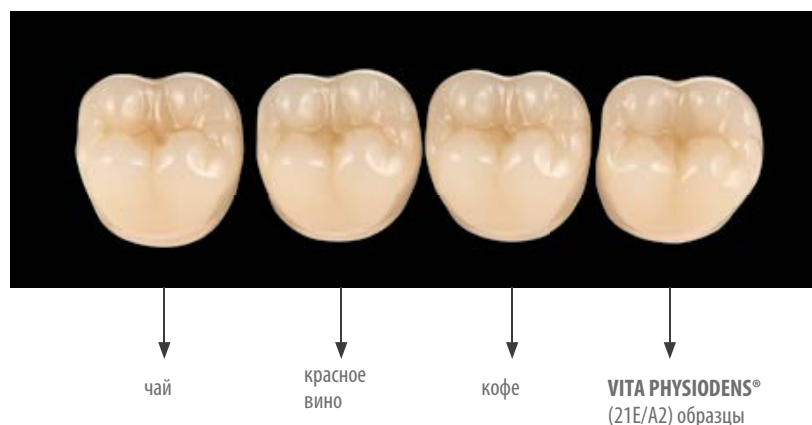


Рисунок 17: Фотодокументация архивных и оставленных на хранение образцов (шесть месяцев)

г) Итог

Визуальное сравнение образцов после шести месяцев хранения показывает очень хорошую стабильность цвета зубов для протезирования, изготовленных из композита VITA MRP (здесь на примере VITA PHYSIODENS®). При визуальном осмотре потемнений не обнаружено.

12. Биосовместимость

12. Биосовместимость

При изготовлении зубов для протезирования VITA частично твердые, частично жидкие базовые материалы превращаются в твердый и нерастворимый композит MRP. Это не только меняет физическое состояние материалов, но и их биологическую доступность для владельца протезной конструкции. Полимеризованный композит MRP можно рассматривать как инертный и недоступный человеческому организму. Для оценки возможных рисков, связанных с веществами, элюируемыми из композита MRP, были проведены различные испытания экстрактов.

12.1 Цитотоксичность

Цитотоксичность *in vitro* композита MRP была протестирована в соответствии с ISO 10993-5 на зубах для протезирования VITA. Не было обнаружено никаких признаков лизиса или токсичности клеток. ¹

12.2 Раздражение и сенсибилизация кожи

Испытания композита MRP по оценке кожной сенсибилизации в соответствии с ISO 10993-10. Тестируемый материал не показал значительного сенсибилизирующего потенциала в этом тесте. ²

12.3 Химическая характеристика материалов

Композит MRP был протестирован на ISO 10993-18 на возможные растворимые биологически активные остатки. Оценка показывает, что материал является биологически безопасным.

12.4 Итог

Современные химические анализы, биологические тесты и многолетние наблюдения за рынком позволяют сделать вывод, что композит MRP является биосовместимым материалом, профессиональное использование которого не угрожает здоровью пациентов, зубных техников и стоматологов.

Рекомендации:

NAMSA Lab No 08G_50865_01 "Summary Report and Biological Risk Assessment"
eurofins Expert statement VITA Polymer teeth No. 019-00265A

¹⁾ NAMSА Project no. 08T_41116_07, 2007

²⁾ RCC Project Nr. 283973

RCC Project Nr. 283926/RCC Project no. 283950

13. Рекомендации

13. Рекомендации

1. Внутреннее исследование, VITA F&E:

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
Ressort Forschung und Entwicklung
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Dr. Stefan Aechtner, Projektleiter Materialentwicklung, Bad Säckingen

2. Испытание на истирание Университетская клиника г. Регенсбург

Prof. Dr.-Ing. Martin Rosentritt, Forschungsbereichsleiter,
Universitätsklinikum Regensburg, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik,
Regensburg; Bericht: Testreport Nummer 280_2, 11/15

3. Измерения цвета зубов для протезирования Университет г. Майнц

Dr. M.Sc. Christopher Igiel, Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Poliklinik für Prothetik,
Mainz; Bericht: 05/2017

4. Внутреннее исследование, Служба технической поддержки VITA Zahnfabrik

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
Ressort Vertrieb
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
ZT Andreas Buchheimer, Leiter Anwendungstechnik, Bad Säckingen

Подходящие решения в процессе.



Определение цвета

VITA Easyshade V / VITA Easyshade LITE
или цветовая шкала VITA



Определение формы

Футляр и карта форма



Зубы для протезирования

VITA PHYSIODENS Anterior & Posterior
VITAPAN EXCELL Anterior
VITAPAN LINGOFORM Posterior
VITAPAN Anterior
VITAPAN CUSPIFORM Posterior
VITAPAN LINGOFORM Posterior



Связующая жидкость

VITACOLL и VITAFOL



Характеризация

VITA VM LC flow и VITA AKZENT LC



Мы всегда готовы Вам помочь

Технические консультанты:

Алина Керецман

тел.: +7 (915) 079-62-76

e-mail: a.keretsman@vita-zahnfabrik.com

Владимир Мадюдя

тел.: +38 (067) 740-52-94

e-mail: v.madyudya@vita-zahnfabrik.com

Сергей Агакин

тел.: +7 (916) 471-25-53

e-mail: s.agakin@vita-zahnfabrik.com



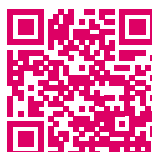
Пожалуйста, соблюдайте следующее:

Нашу продукцию следует использовать согласно данной инструкции. Мы не несем ответственности за дефекты, обусловленные неправильным применением. Пользователь обязан перед использованием продукта удостовериться в целесообразности его применения. Кроме того, перед использованием продукта пользователь обязан проверить его пригодность для предусматриваемого применения. Наша ответственность исключается, если продукт был использован не по назначению или в недопустимом сочетании с материалами и приборами других производителей и в результате этого возникли потери или убытки. Модульбокс VITA не является неотъемлемой частью данной продукции. Выпуск данной брошюры: 2026-01

С изданием данной брошюры все предыдущие издания утрачивают силу. Любую актуальную версию Вы найдете на сайте www.vita-zahnfabrik.com

Фирма VITA Zahnfabrik сертифицирована как производитель медицинской продукции, и следующие виды ее продукции должны иметь маркировку **VITAPAN®**, **VITA PHYSIODENS®**

Упомянутые в документе продукты/системы других производителей являются зарегистрированными марками соответствующих производителей.



Дополнительная информация об искусственных зубах VITA
www.vita-zahnfabrik.com



ИСКУССТВЕННЫЕ ЗУБЫ VITA

 **VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG**

Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Germany

Phone: +49 7761 562-0
Hotline: +49 7761 562-222

info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

**Follow us on
Social Media!**

