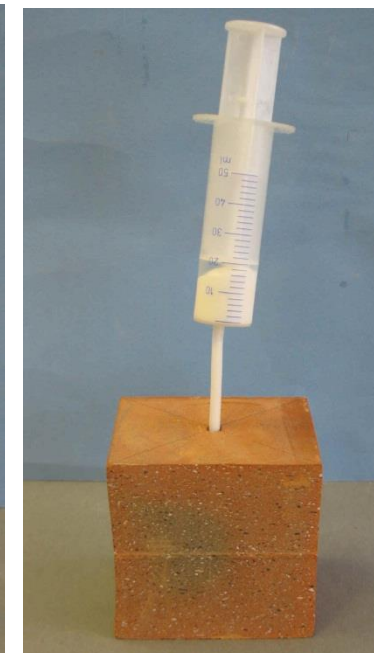


ТЕХНОЛОГИЯ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ ТИКСОТРОПНОГО
КРЕМА НА ОСНОВЕ СИЛАН/СИЛОКСАНА ДЛЯ
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ФУНДАМЕНТОВ

КРЕМООБРАЗНЫЙ ГИДРОФОБИЗАТОР ДЛЯ ГИДРООТСЕЧКИ. СВОЙСТВА

- тиксотропный крем белого или желтоватого цвета
- готовый к использованию / простой в нанесении
- на основе низкомолекулярного силан/силоксана
- эффективное распределение в швах и минеральных субстратах
- на водной основе / не содержит органических растворителей
- высокая стабильность при хранении
- применяется без приложения высокого давления
- останавливает капиллярное водопоглощение
- сохраняет паропроницаемость
- без запаха/нетоксичен/невоспламеняющийся
- может применяться при влажности стен до $95 \pm 5\%$



ЗАЩИТА ОТ КАПИЛЛЯРНОГО ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ. ПРИМЕНЕНИЕ

- Готовый к применению продукт используемый в качестве гидрофобного агента для гидроотсечки
- Одностадийное нанесение без потерь, экономит время и деньги
- Подходит для любого уровня влажности (даже $95\% \pm 5\%$)
- Вводится в просверленные отверстия в субстрате и кладочных швах
- Применяется без давления, выдавливается из картриджа или вводится с помощью шприца
- Высокое содержание активного компонента обеспечивает оптимальную глубину проникновения в кладку
- Высокая скорость проникновения в связи с низкомолекулярной природой силана
- Подходит для силикатных минеральных оснований, таких как: кирпич, известковый песчаник, туф, песчаник, ... и высокощелочных цементных составов
- Поверхность остается перекрываемой, с хорошей адгезией краски и др. покрытий
- Необходимо протестировать на небольшом участке перед началом использования

ПРИМЕНЕНИЕ НА ОДНОРОДНОЙ КАМЕННОЙ КЛАДКЕ

- Отверстия рекомендуется высверливать на уровне земли (снаружи) или на уровне пола (внутри помещения).
- Диаметры отверстий и расстояние между ними может меняться, в зависимости от абсорбционной способности строительного материала. Это позволяет учитывать различные типы кладки (например, твердой кирпичной кладки и полых стен).
- В среднем расстояние между отверстиями составляет 10 см.
- Рекомендуемый диаметр отверстий около 20 мм, расположение горизонтальное. Каждое отверстие начинается от кладочного шва. Глубина отверстия должна быть на 2-5 см короче толщины стены.
- Перед введением реагента, необходимо очистить отверстия от пыли.
- Готовый к применению крем вводится в отверстия, просверленные в кладке, из картриджа или любой другой соответствующей упаковки.
- Подбирается трубка, соответствующая диаметру отверстия, и вставляется на максимально возможную глубину.
- Чтобы максимально полно заполнить отверстие, необходимо выдавливать крем медленно, одновременно извлекая трубку.

ПРИМЕНЕНИЕ НА ОДНОРОДНОЙ КАМЕННОЙ КЛАДКЕ

Если толщина кладки более 50см, а также она имеет высокую влажность, мы рекомендуем инъецировать под давлением разбавленный водой концентрат силиконовой микроэмульсии.

ПРОДУКТЫ ДЛЯ ГИДРООТСЕЧКИ НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ

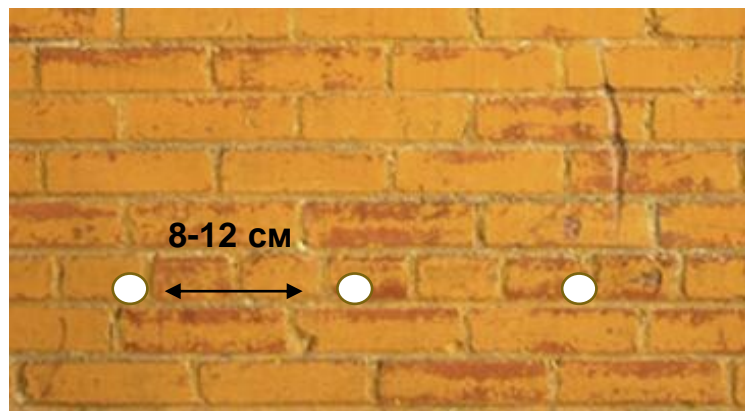
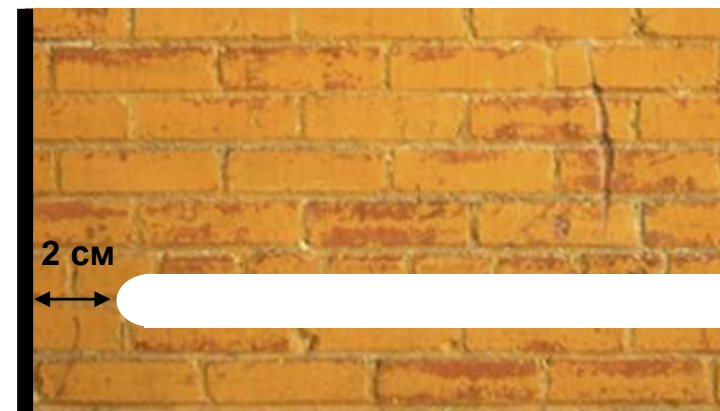


Схема расположения отверстий в кирпичной кладке. (Рис. А & В)



Схема расположения отверстий в каменной кладке.

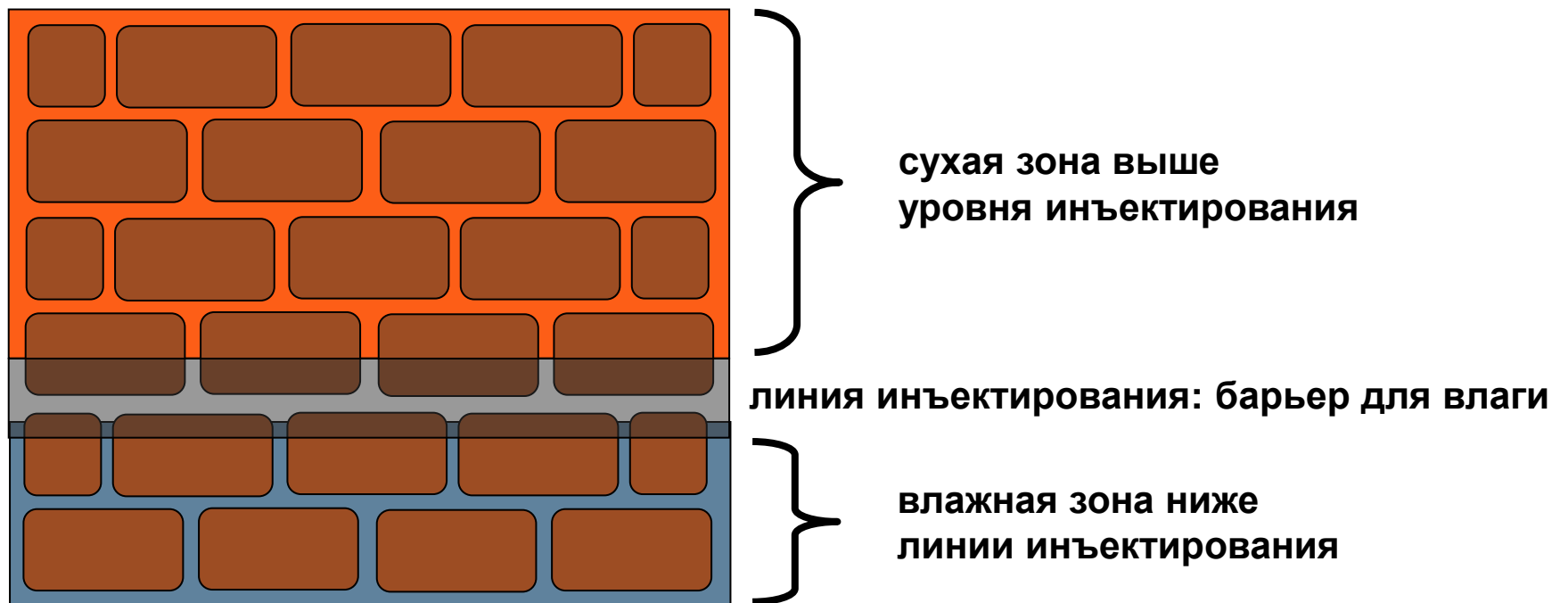


Расположение отверстий

- Расположение отверстий и расстояние между ними крайне важны.
- Чем больше расстояние, тем меньше эффективность инъецирования.
- Отверстия не должны быть больше, чем 8-12 см друг от друга.
- Отверстия должны проходить через кладочные швы, как минимум один шов должен быть просверлен

ПРОДУКТЫ ДЛЯ ГИДРООТСЕЧКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ БАРЬЕР ДЛЯ ВЛАГИ

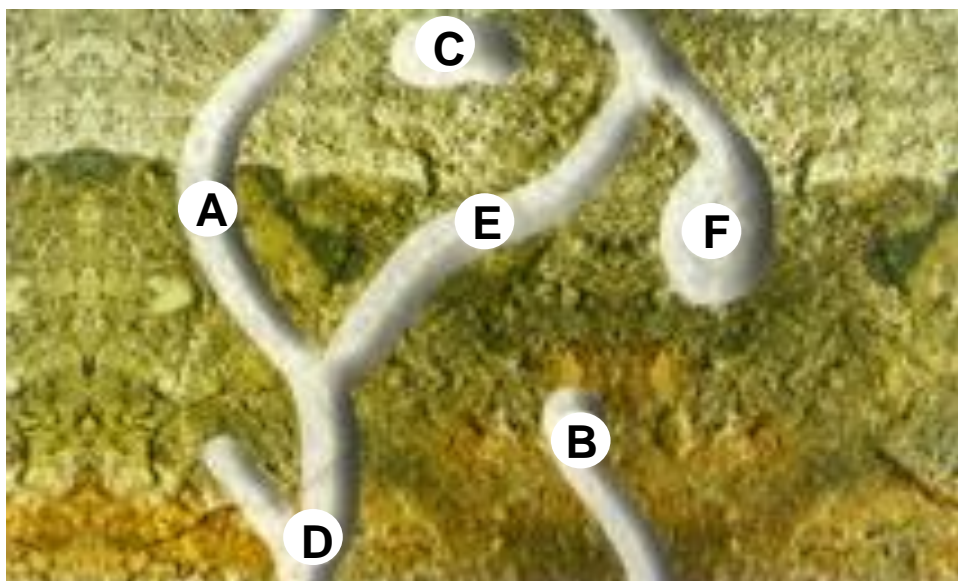
- импрегнирующие агенты обеспечивают горизонтальный барьер для влаги
=> горизонтальная гидроизоляция
=> влага не может преодолеть линию инъектирования



ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАПИЛЛЯРНОГО ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ

Причина проблемы, основное решение: Поры. Форма и размер пор.

Типы пор:



A: сквозные поры D: разветвления
B: открытые поры E: соединения
C: закрытые поры F: бутылочное горло

Размер и активность пор:

Тип	Размер [μm]	Капиллярная активность
Микро поры	< 0.1	нет
Капиллярные поры	0.1 - 100	да
Воздушные поры	> 100	нет

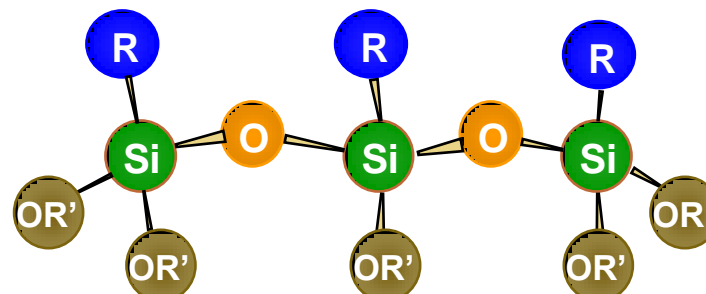
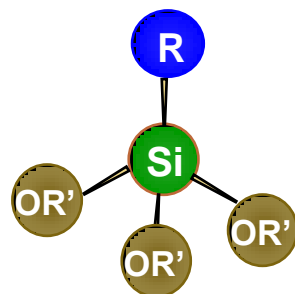
- капиллярные поры способны к самопроизвольному поглощению воды
- воздушные поры могут быть заполнены только под давлением

ПРОДУКТЫ ДЛЯ ГИДРООТСЕЧКИ РЕЗУЛЬТАТ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ИНЪЕКТИРОВАНИЯ

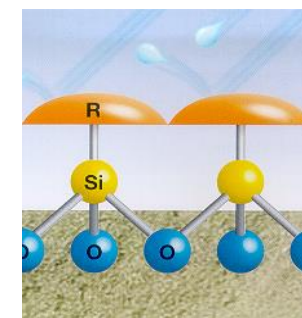
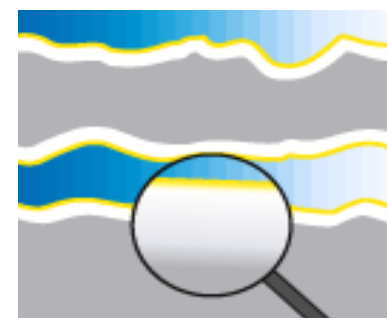
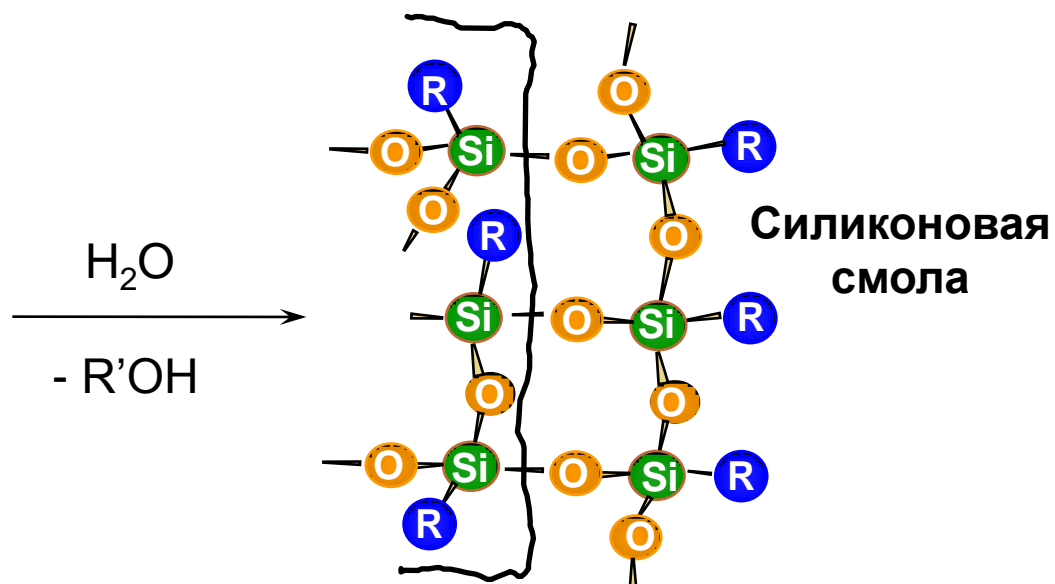
- Препятствует капиллярному водопоглощению выше линии инъектирования.
- Влага выше линии пропитки постепенно испаряется и кирпичная кладка высыхает (может занять до 2-х лет)
- Не защищает от других типов водопоглощения, кроме капиллярного
- Возможно применение на любых типах каменной кладки.
- Нет риска для статических свойств конструкции.
- Эффективность зависит от выбранного метода введения и типов импрегнирующих агентов.

СИЛАНЫ - СИЛОКСАНЫ – СИЛИКОНОВЫЕ СМОЛЫ ПРИЧИНА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ВОДНОЙ ПРЕГРАДЫ

Силан



Силоксан



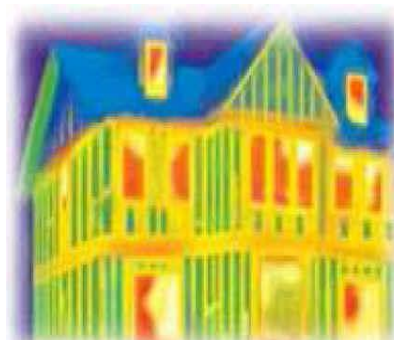
Гидрофобный слой капилляров и пор
внутри минерального субстрата

Органомодифицированные Силаны и Силоксаны обеспечивают высокопрочное связывание с силикатной матрицей капилляров и пор внутри минерального субстрата, и препятствуют капиллярному водопоглощению.

ЗАЧЕМ ПРОВОДИТЬ ГИДРООТСЕЧКУ?

Гидроотсечка ведет к:

- сокращению затрат на отопление / экономии энергии
- снижению затрат на обслуживание / затрат на ремонтные работы и материалы
- улучшению циркуляции воздуха / комфорту
- увеличению стоимости строения



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ – ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА В ЛАБОРАТОРИИ

Методика проведения:

- Инъекционное устройство: лабораторный шприц (50 мл) с 15 см прикрепленной трубкой
- Кирпич: полнотельный кирпич (7.8x11x11.5 см)
- Диаметр отверстия: 12 мм
- Глубина отверстия: 9 см
- Объем отверстия: 10.2 см³
- Влажность: равновесная влажность и насыщение водой около 95%

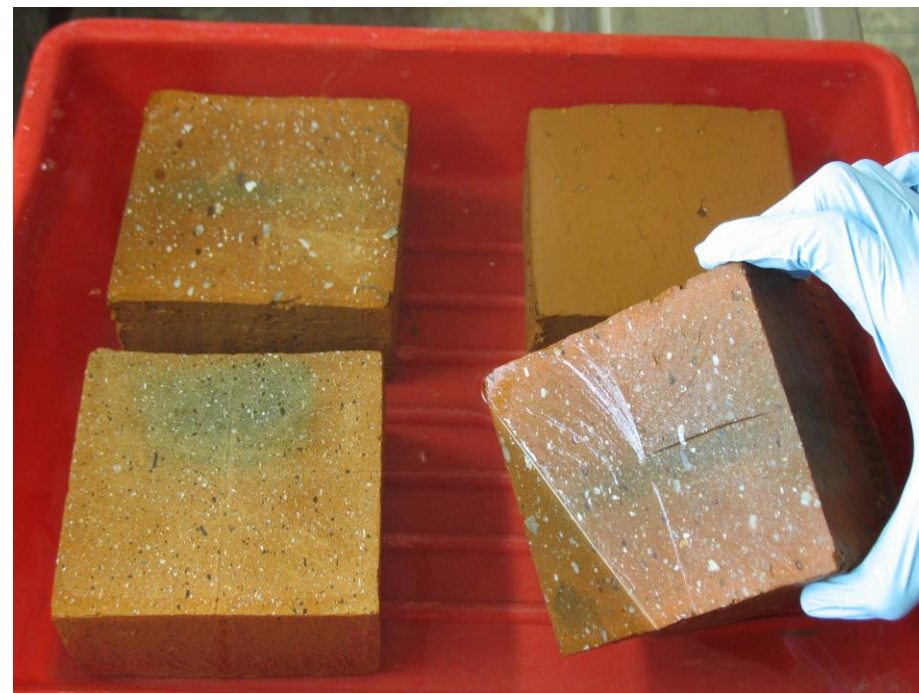


ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ – ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ

Кирпичи обозначенные “а” (например А1а) хранятся при комнатной температуре и нормальной влажности воздуха. В тестах они обозначены как сухие кирпичи.

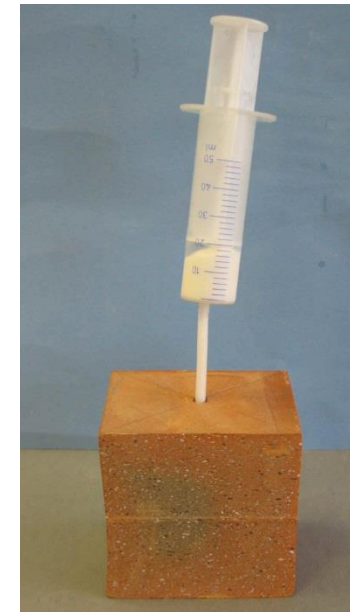
Кирпичи обозначенные “b” (например А1б) хранятся в течении 3 часов в воде до полного насыщения (приблизительно 95% влаги).

Кирпичи обозначенные “с” (например А1с) насыщаются водой как и образцы “b”, но помимо этого заворачиваются в фольгу и помещаются в полиэтиленовый пакет.



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ – ПРИМЕНЕНИЕ

Используйте шприц, чтобы полностью заполнить отверстия кремом. Необходимо максимально полно заполнять отверстие, выдавливая крем медленно, одновременно вынимая инъекционную трубку. В кирпиче с содержанием влаги 95%, следует перед нанесением крема удалить воду из отверстий. Слегка постучите по кирпичу резиновым молотком для удаления пузырьков воздуха.



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ – РАСКАЛЫВАНИЕ КИРПИЧА

С помощью гидравлического пресса раскалываем кирпич продольно в непосредственной близости от отверстия (осуществляется через 4 недели после нанесения материала и выдерживания при комнатной температуре).



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ – ТЕСТИРОВАНИЕ

Сразу после раскалывания кирпича, вода наносится на слом с помощью распылителя, что обеспечит равномерное распространение влаги по всей поверхности.

Для определения эффективности гидрофобной обработки наносится капля воды с помощью пипетки.

Была использована следующая градация:

1 = очень хорошо, 2 = удовлетворительно, 3 = плохо.



Оценивается также водопоглощение канала и появление высолов на поверхности.

Соответствующие требования указаны в стандарте WTA, лист 4-4-04.

ІВАС ААСНЕН –ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С 4-4-04/D



Протокол испытаний М 1069
WTA тестирование в соответствии с
WTA-Guideline 4-4-04/D (Глава 3)

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



IVAS Aachen

Процедура
испытания в
соответствии с
предписанием

4-4-04/D

21°C

60% отн.
влажность

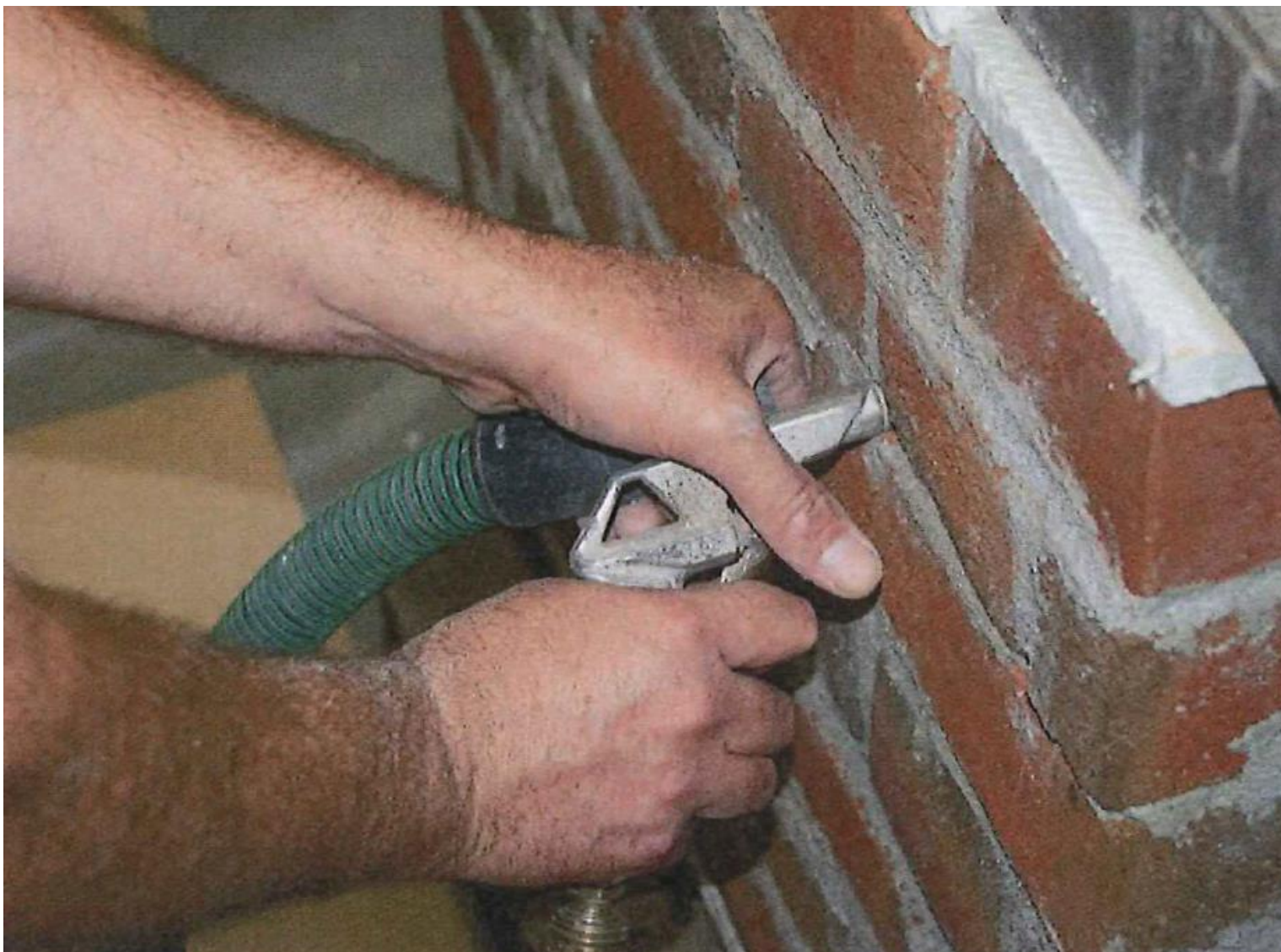
740x570x240 мм³

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



- Горизонтальное высверливание
- Глубина отверстий на 2 см меньше толщины стены
⇒ 22 см
- Отверстия делаются во втором от верха кладочном шве

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



Удаление
пыли из
отверстия

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



Впрыскивание с помощью
строительного пистолета

Для определения расхода
необходимо взвешивать
емкость до и после
впрыскивания

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



Ињекционные
отверстия
заделываются
быстрохва-
тывающимся
цементом

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



Стена
герметизируется
эпоксидной
смолой

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ



Исследуемые образцы в процессе испытания на эффективность

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Замок Бургхаузен



Завод по производству в г. Бургхаузен «Германия»