

Der Umweltplus Brennraum

Топки ЭКО+



Рудольф Хазельбёк



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



klima:aktiv
partner



V F H
VERSUCHS- UND
FORSCHUNGSANSTALT
DER HAFNER

Обзор

- Сравнение существующих типов топок по уровню выбросов вредных веществ
- Сравнение предельных значений эмиссии вредных веществ
- Свойства топок ЭКО +
- Конструкция топок ЭКО +
- Системы топок ЭКО +, соответствующие директиве по выбросам вредных веществ в окружающую среду





Топки печей ЭКО +

Сравнение выбросов вредных веществ топками ЭКО+ и традиционных конструкций

Параметр	Кафельная печь с топкой ЭКО+ мг/МДж *	Вертикальная топка мг/МДж	Горизонтальная топка мг/МДж
CO	380	759	870
NOx	82	75	91
Corg	30	68	54
Твёрдые частицы	28	17	22
КПД	80 %	Согласно расчёту, но не менее 78%	Согласно расчёту, но не менее 78%

* К топкам UZ 37 нет требований по выбросам при частичной нагрузке





Почему топка ЭКО + ?

Предельные значения по выбросам в сравнении –
источники тепла ручной сборки

Параметр	Вертикальная топка мг/МДж	UZ 37 мг/МДж	§15a BVG mg/MJ	§15a BVG 2015 мг/МДж *
CO	759	700	1100	1100
NOx	75	120	150	150
Corg	68	50	80	50
Твёрдые частицы	17	30	60	35
КПД	Согласно расчёту, но не менее 78%	80 %	78 %	80 %



Особенности топок ЭКО +

- Печи на дровах с загрузкой от 6 до 40 кг
- Соответствуют номинальной мощности от 1,6 до 10,8 кВт при загрузке через 12 часов
- Изменения конструкции и геометрии топки не допускаются
- Изменения конструкции и сечения каналов не допускаются
- Расчёт печи, как обычно, выполняется при помощи расчётных программ кафельных печей



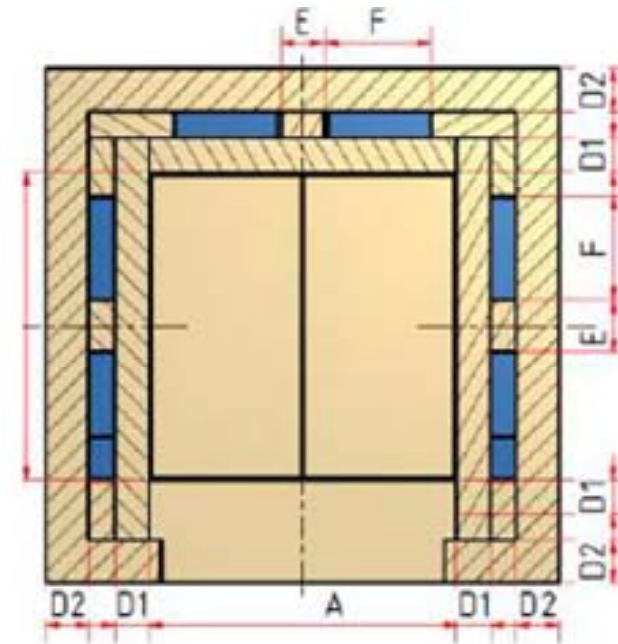
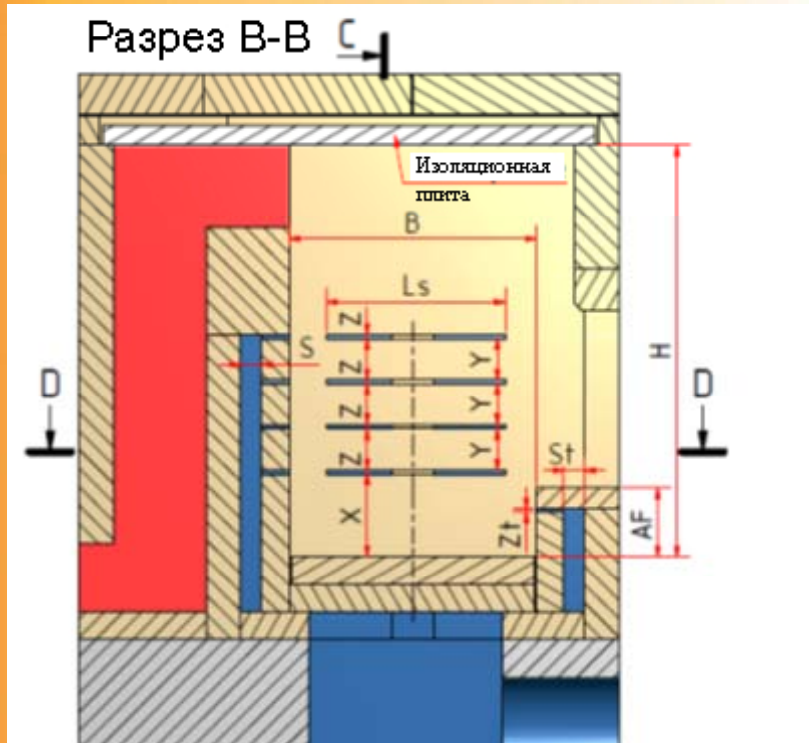


Особенности топок ЭКО +

- Изменения в конструкции возможны только в подаче воздуха на горение и в изоляции топки (геометрия топки остаётся без изменений)
- Отсутствие различий между горизонтальной и вертикальной топками
- Печная дверца может монтироваться в топку как по ширине, так и по глубине
- Печная топка, как и ранее, может быть собрана вручную – использование топок заводской готовности не обязательно

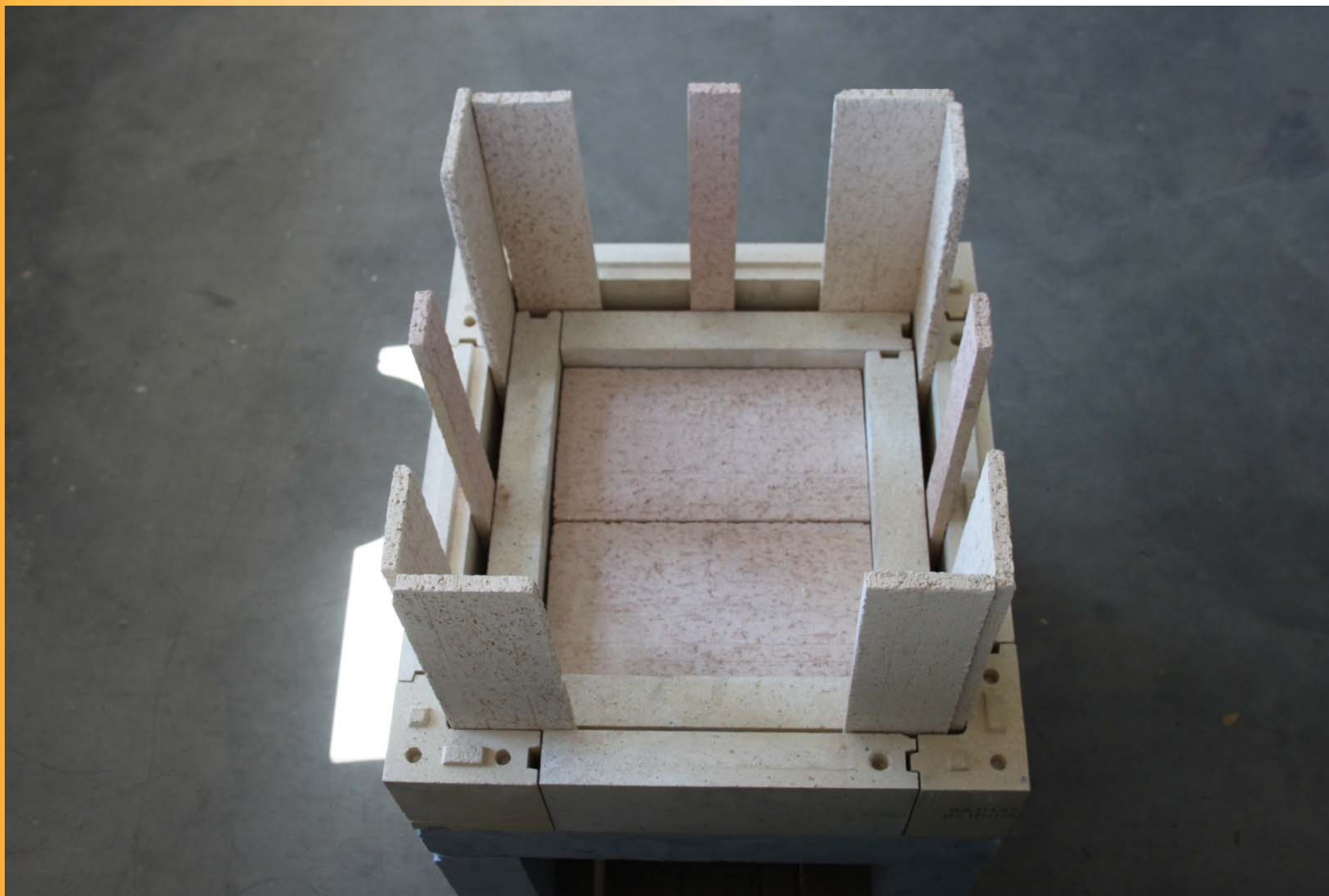


Конструкция



Der Umweltplus Brennraum

Топка ЭКО+: обучающая модель



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



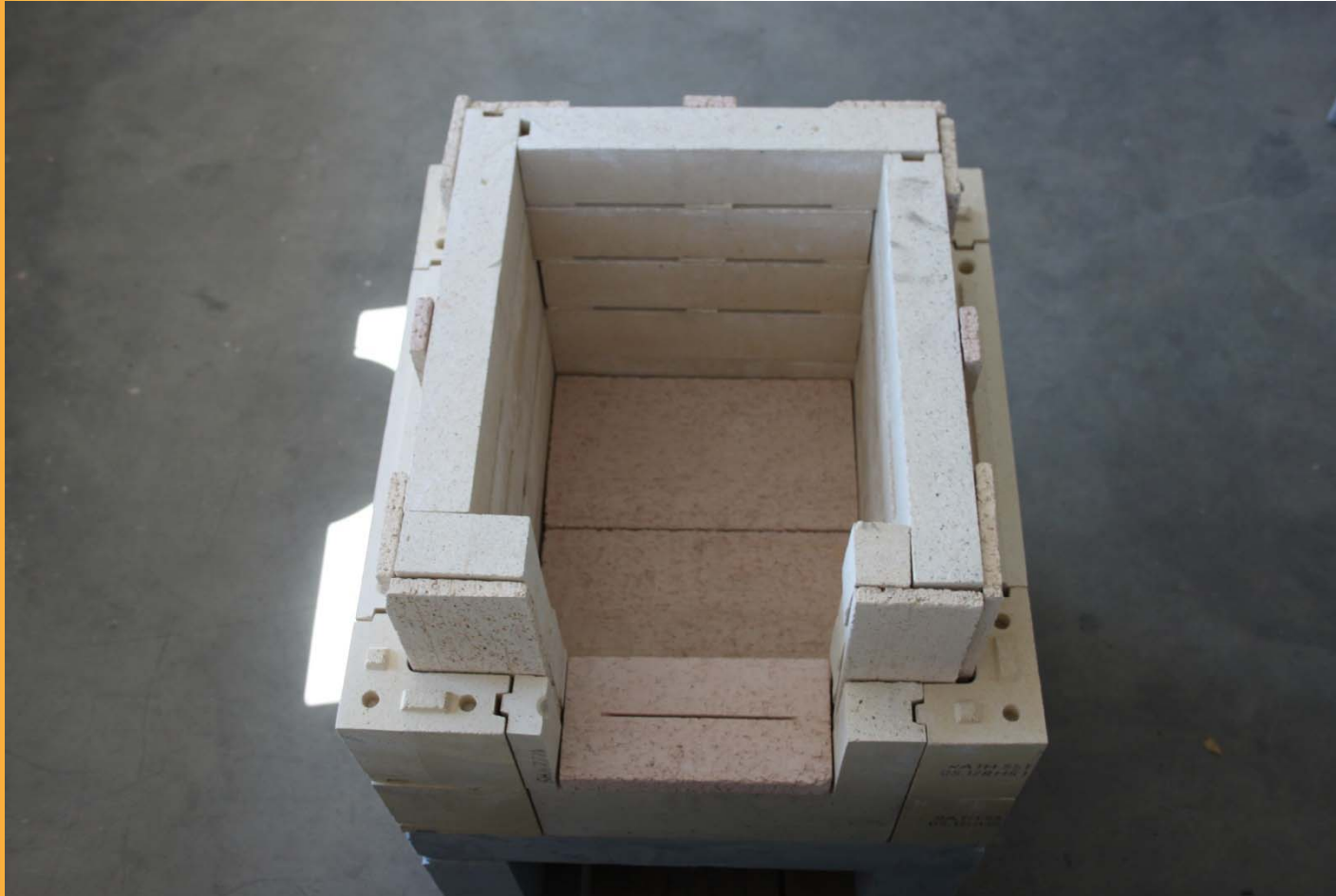
klima:aktiv
partner



V F H
VERSUCHS- UND
FORSCHUNGSANSTALT
DER HAFNER

Der Umweltplus Brennraum

Топка ЭКО+: обучающая модель



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



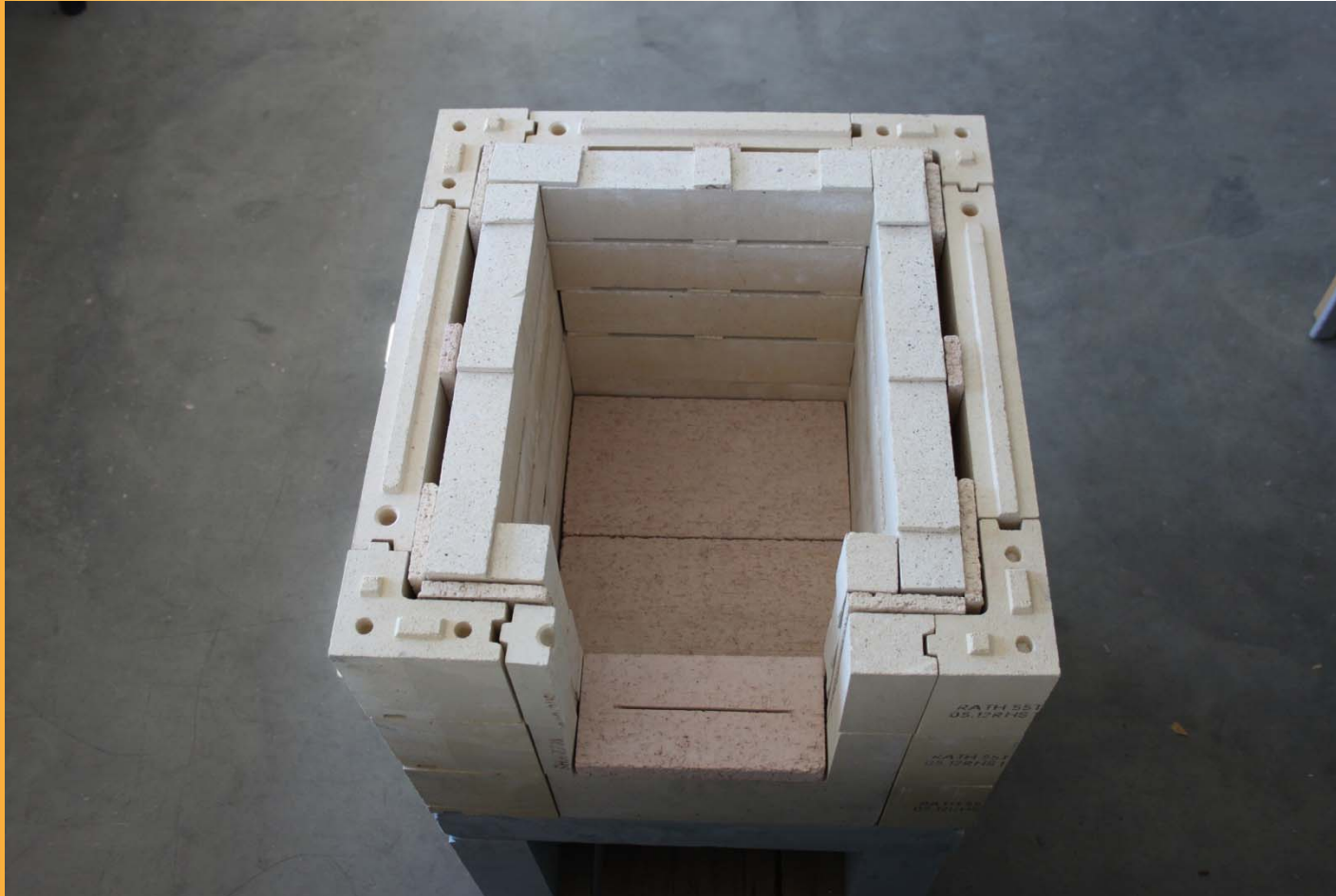
klima:aktiv
partner



V F H
VERSUCHS- UND
FORSCHUNGSANSTALT
DER HAFNER

Der Umweltplus Brennraum

Топка ЭКО+: обучающая модель



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



klima:aktiv
partner



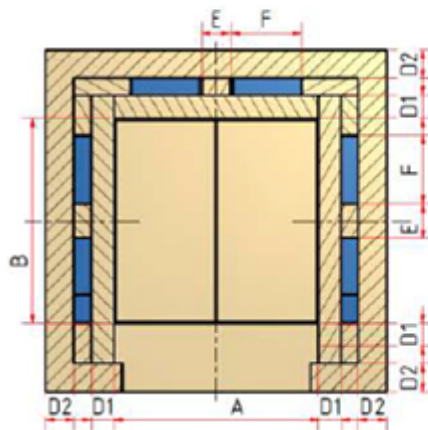
V F H
VERSUCHS- UND
FORSCHUNGSANSTALT
DER HAFNER

Конструкция



- **Монтаж топки ЭКО+**
 - Конструктивные особенности геометрии топки и организация подачи воздуха на горение реализованы в расчёте кафельной печи

3 Детали конструкции топки от 1,6кВт (6кВт) до 6,0кВт (22,2кВт)



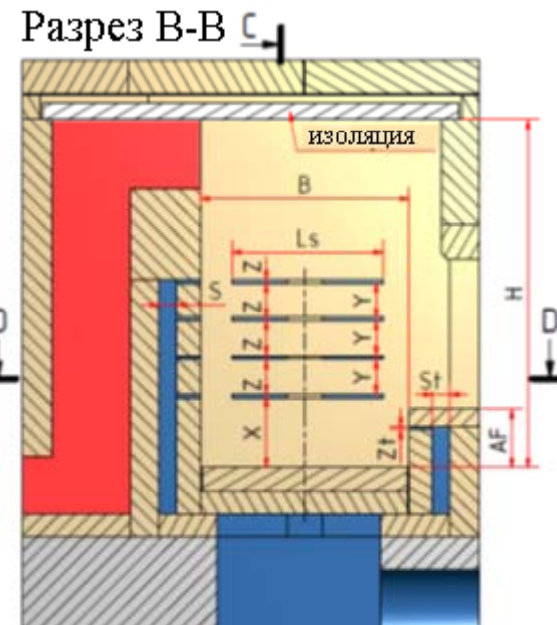
Толщина стен при 1,6кВт (6кВт) до 3,5кВт (<12,9кВт)

	min. (cm)	max. (cm)
D1	4	6,5
D2	6,5	8

Толщина стен при 3,5кВт (12,9кВт) до 6,0кВт (22,2кВт)

	min. (cm)	max. (cm)
D1	5,5	12,5
D2	6,5	8

Примечание: приведенные значения основываются на номинальном времени между загрузками 12 ч.



Конструкция

- **Монтаж топки ЭКО+**
 - Пространство для слоя золы от 5 до максимум 12 см
 - Минимальная высота топки: 25 + макс. закладка дров в см.
 - При длине канала подвода воздуха $F > 18$ см, в задней стенке топки рекомендуется предусмотреть перемычку между внутренней и внешней стенками.
 - Длина перемычки $E < 6$ см.
 - Длина перемычки не может перекрывать более 20 % длины соответствующего шлица.
 - Под плитой перекрытия топки необходимо свободно уложить изоляционную плиту.



Конструкция

- **Монтаж топки ЭКО+:**

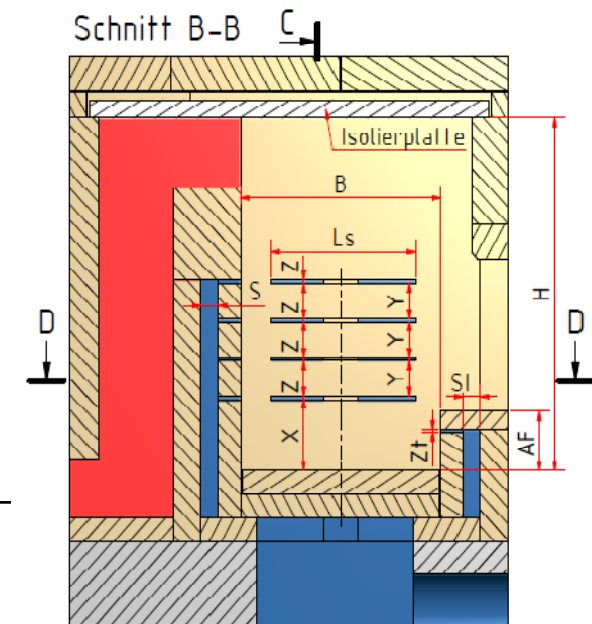
- Размер и расположение шлицев для подачи воздуха на горение рассчитывается при помощи расчетной программы КОК.
- Под топки должен выполняться из нескольких плит, уложенных свободно для того, чтобы их можно было заменить через проем печной дверцы. В качестве альтернативы может быть предусмотрено ревизионное отверстие в цоколе. Такое отверстие должно быть выполнено газоплотно.
- Выход дымовых газов из топки может быть организован через боковые стенки, заднюю стенку или через плиту перекрытия топки.
- При использовании печной дверцы с подачей воздуха на стекло, шлицы для подачи воздуха на горение не должны быть расположены в той же стенке, что и дверца.
- Печные дверцы со стеклом могут быть использованы при условии, что стекло занимает не более 1/6 части внутренней поверхности топки.



Конструкция



- **Монтаж топки ЭКО+: правила.**
 - Высота топки от 40 см, толщина слоя золы от 8,5-12 см
 - Первый шлиц расположен на 2 см выше слоя золы, последующие шлицы с промежутком (отступом) в 8 см
 - Длина шлица = (глубина топки/ширину) – 9 см, ширина = 5-7 мм
 - Свободное сечение отверстия для подачи воздуха на горение = 2 см
 - Для дверцы без подачи воздуха на стекло, длина шлица = ширине рамки в свету – 6 см
 - Сечение шлица допустимо перекрывать перемычкой максимум на 20%

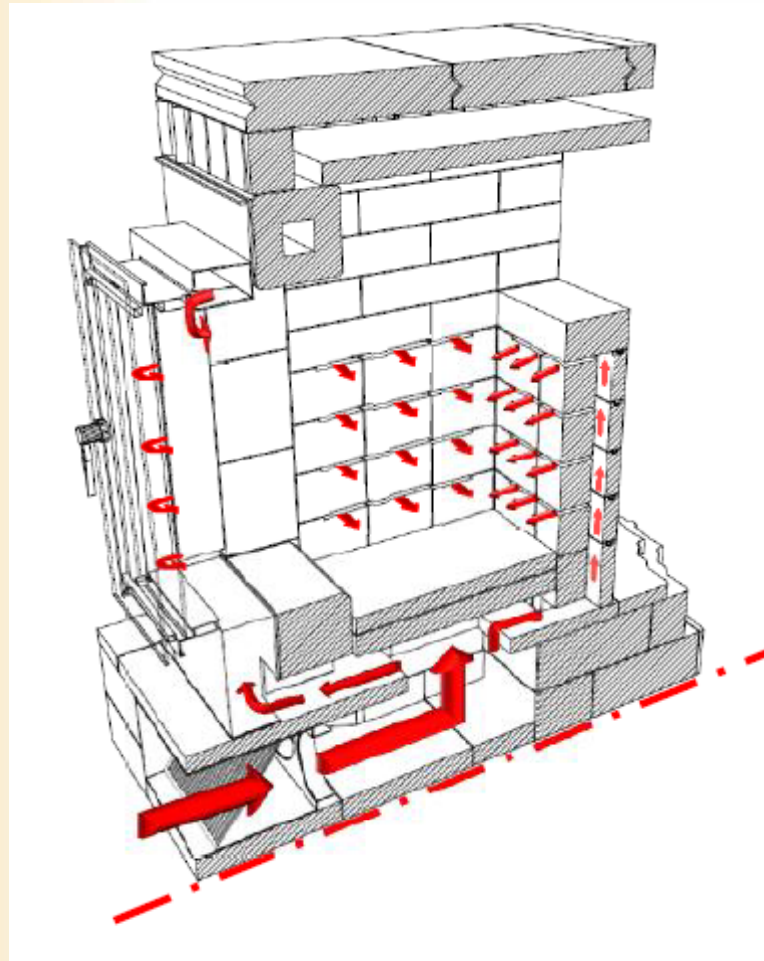


Der Umweltplus Brennraum

Система Rath



Разрез топки Био Плюс



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ



klima:aktiv partner



Der Umweltplus Brennraum

Система WGS

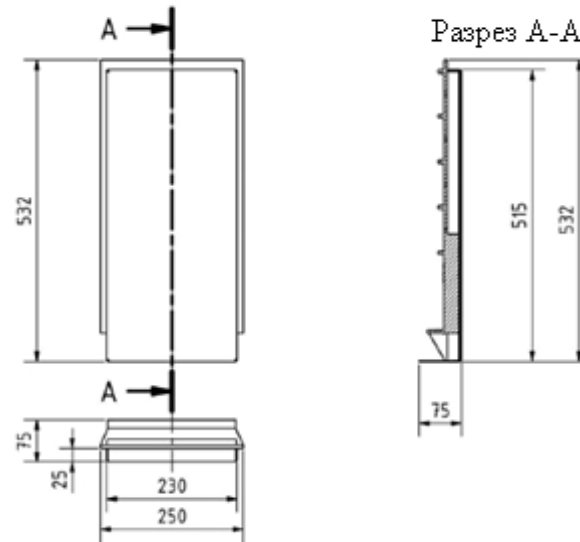
Модульная топка WGS

UZ37

Der Weg zum umweltfreundlichen Ofen mit
UZ37 Gütesiegel



Модули UZ37 топки WGS: размеры для монтажа



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



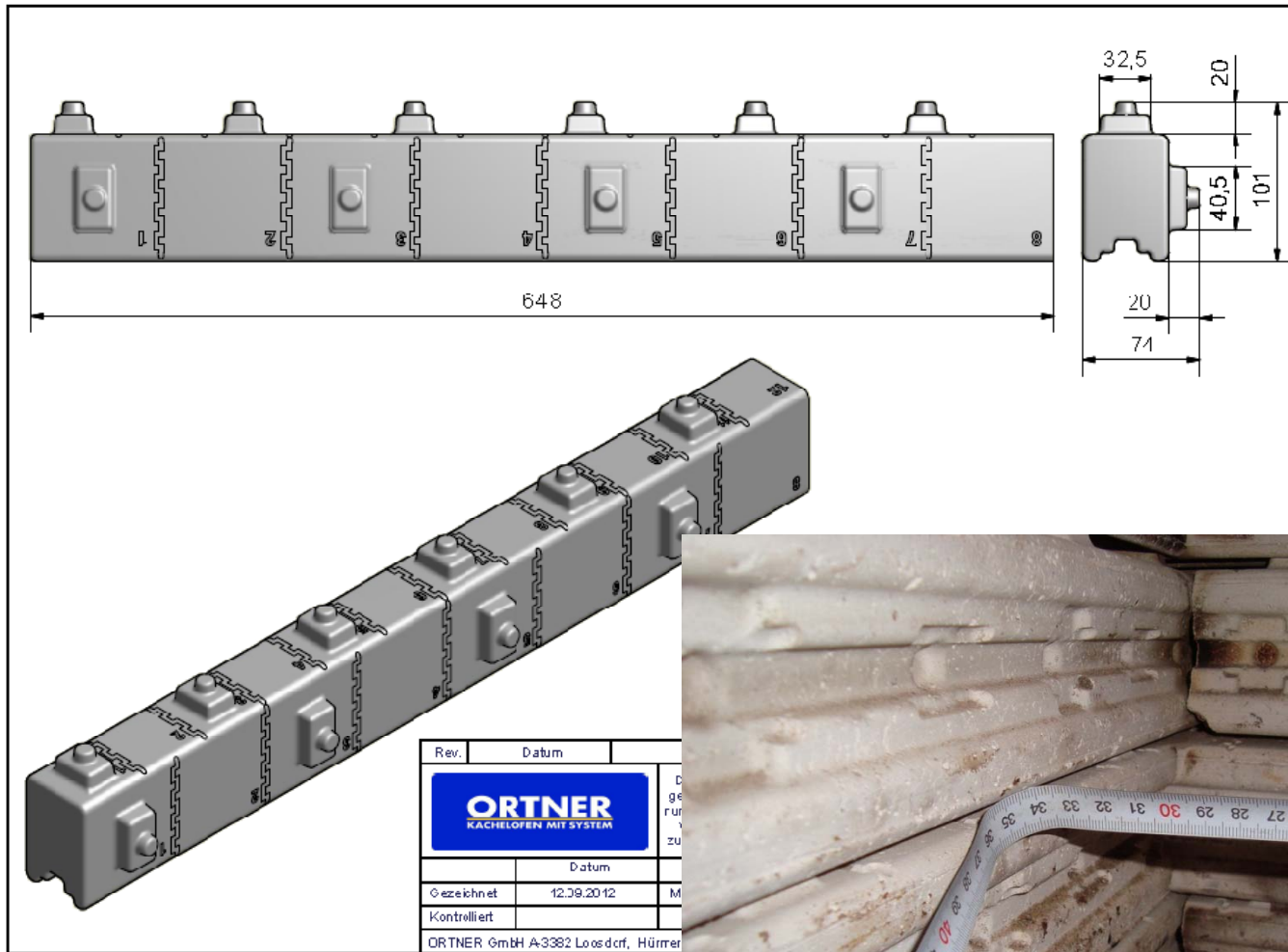
klima:aktiv
partner



V F H
VERSUCHS- UND
FORSCHUNGSANSTALT
DER HAFNER

Der Umweltplus Brennraum

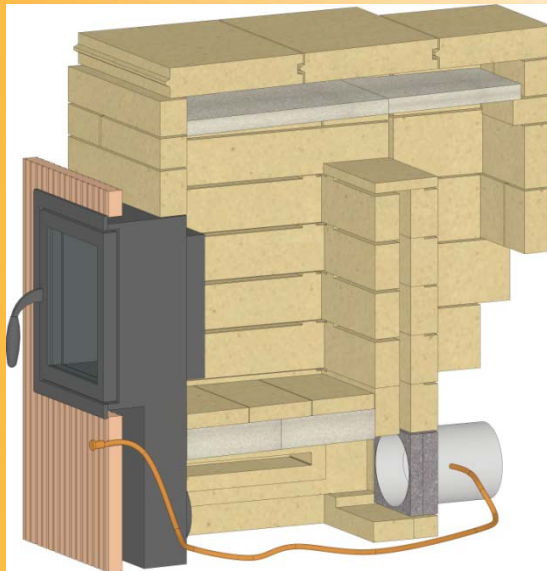
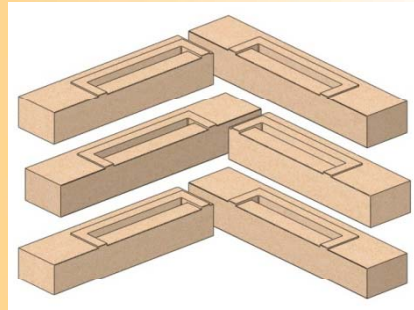
Система Ortner



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ

Der Umweltplus Brennraum

Система Wolfshöher Tonwerke



Mitglied bei: **ACR** AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



klima:aktiv
partner



V F H
VERSUCHS- UND
FORSCHUNGSANSTALT
DER HAFNER

Конструкция



- **Монтаж топки ЭКО+: стенки топки имеют шлицы для подвода воздуха на горение (пример из практики)**





Большое спасибо за Ваше внимание и успеха при монтаже Вашей первой топки ЭКО+

