



**Добро пожаловать!**

Тепло из биомассы



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
**Energy from biomass**

# 25-й летний ОПЫТ



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Сделано в Австрии



- На двух площадках, которые совместно охватывают 11 га промышленной площади и 6.200 кв.м. производственных помещений, ежегодно выпускаются больше 200 установок.
- Тесное сотрудничество с высшими учебными заведениями, а также знание 100 квалифицированных сотрудников обеспечивает высокий технологический уровень.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Ключевые компоненты



- Топка
- Система выгрузки
- Котел – теплообменник
- Управление



# Топлива



	EBF	RRF	USRF	HSRF
 Древесная пыль (от шлифовального станка)	●			
 Древесные опилки		●	●	
 Строгальная и фрезерная стружка		●	●	
		●	●	
		●	●	
 Древесная щепа		●	●	
			●	●
			●	●

	USRF	HSRF	PRF	PSRF
 Кора		●		
 Древесина, полученная от shreddера		●		
 Зерно (целые растения, полученные из сечки)	●			
	●			
 Выжимки, отходы производства фруктового сока и т.д.				
			●	●
			●	●



# EBF – топка с вдуванием топлива; загрузка с помощью шнека



Для пылеобразного  
топлива:

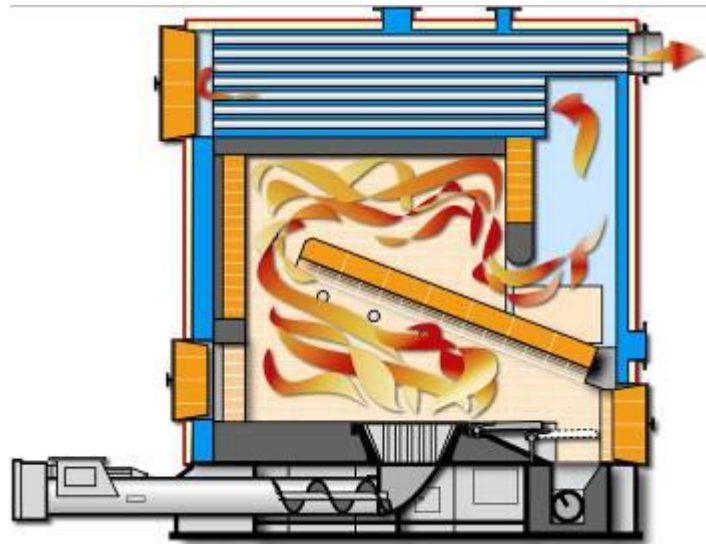
- до 15% (макс.) влажности
- Доля золы  $\leq 1\%$

Шлифовальная пыль выгружается в зависимости от мощности из дозирующего бункера и турбулизируется с помощью высоконапорного вентилятора и форсунки в камере сгорания.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# RRF – ретортно-колосниковая топка; загрузка с помощью шнека



Для топлива с низким содержанием золы:

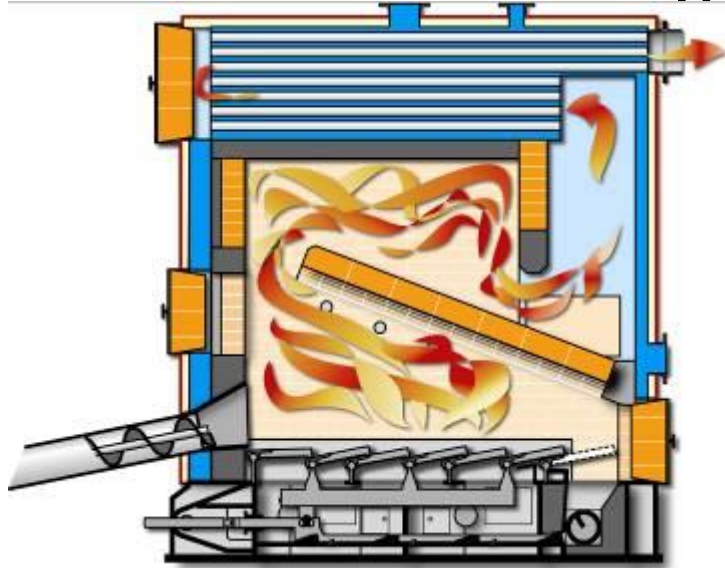
- до 35% (макс.) влажности
- Доля золы  $\leq 1\%$
- для гранулированного материала до G100\*

Топливо подаётся с помощью загрузочного шнека снизу на неподвижный топочный ковш (реторта). Передняя или боковая загрузка.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# USRF – топка с переталкивающей решеткой; загрузка с помощью шнека



Для влажного топлива с  
высокой долей золы:

- до 55% (макс.) влажности
- Доля золы > 1%
- для гранулированного материала до G100\*

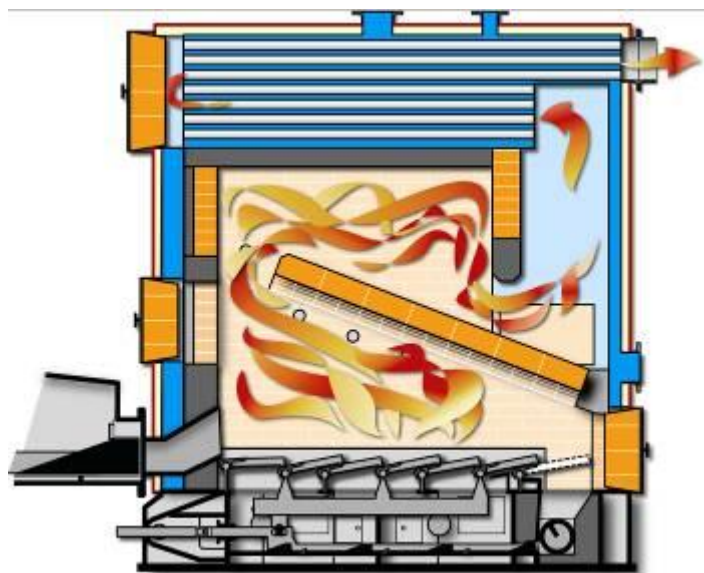
Топливо подаётся с помощью шнеков с большими диаметрами спереди в камеру сгорания и распределяется с помощью передвижных элементов переталкивающей решетки по всей длине.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass



# HSRF – топка с переталкивающей решеткой и гидравлической загрузкой



Для влажного топлива с высокой долей золы:

- до 55% (макс.) влажности
- содержание золы > 1%
- для крупного материала до G150\*

Топливо подаётся с помощью шнеков с большими диаметрами спереди в камеру сгорания и распределяется с помощью передвижных элементов переталкивающей решетки по всей длине.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Переталкивающая решетка



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Тепло из биомассы



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
Energy from biomass

# PRF – ретортная топка для пеллетца; загрузка с помощью шнека



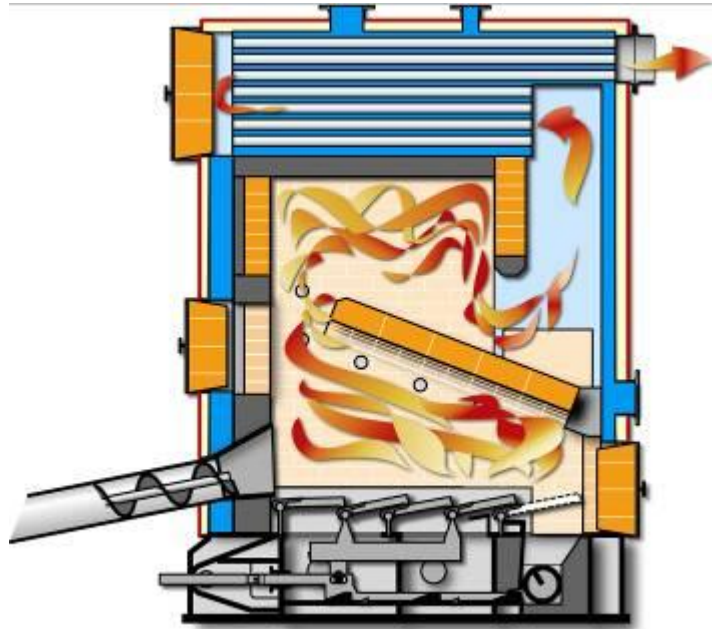
для древесного пеллетца

Пелетц подаётся с помощью загрузочного шнека снизу на неподвижный топочный ковш (реторта). Передняя или боковая загрузка.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# PSRF – топка с переталкивающей решеткой для пеллетца; загрузка с помощью шнека



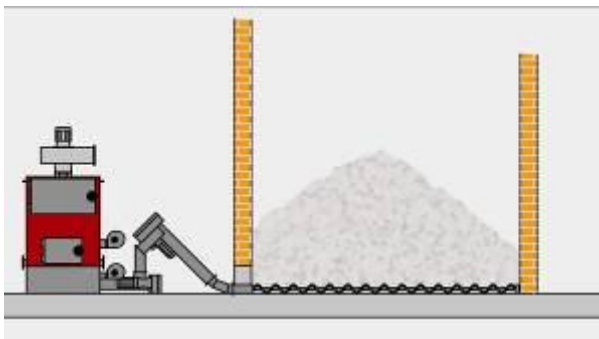
- для древесного пеллетца

Пеллетц подаётся с помощью загрузочного шнека на камеру сгорания и распределяется с помощью передвижных элементов решетки по всей длине. Передняя или боковая загрузка.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

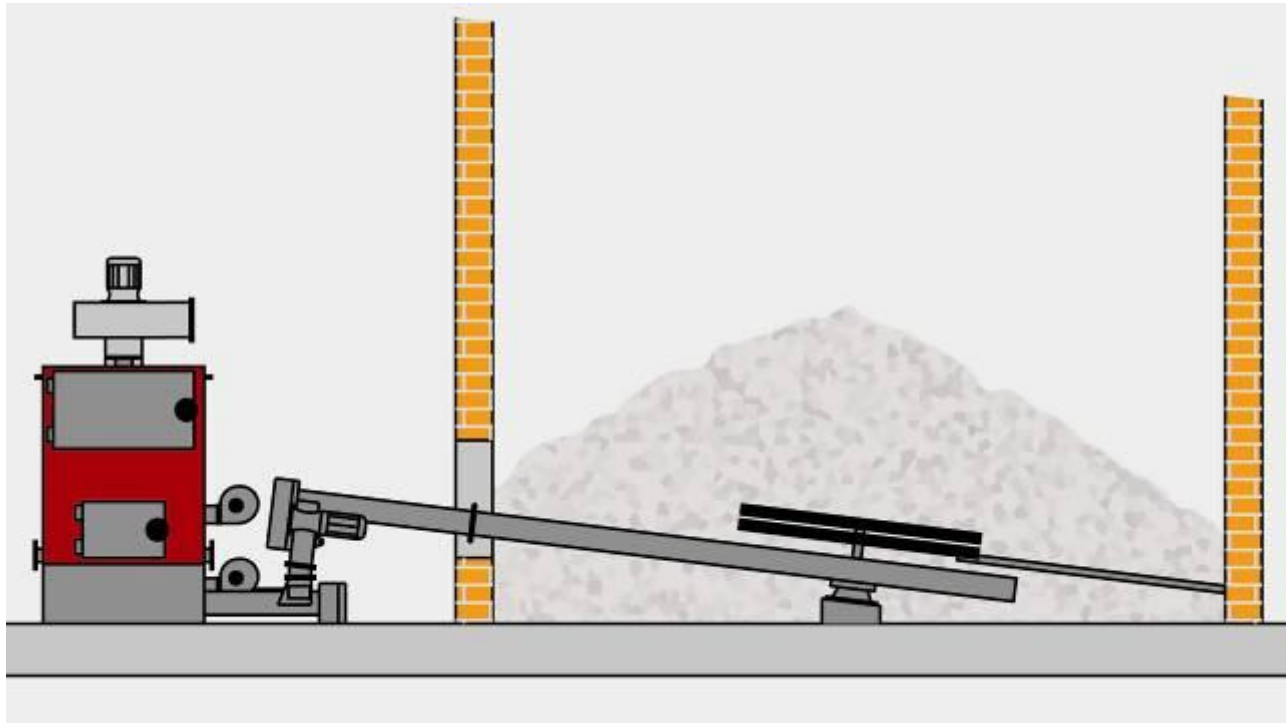
# PS –выгрузка пеллетца



- с регулируемой компенсацией давления для длинных бункерных устройств
- для транспортировки и загрузки из бункерных устройств (для пеллетца)

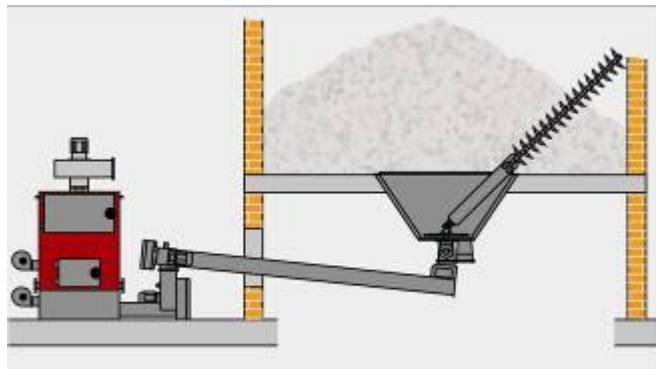


# КА – выгрузка с помощью рычага с изгибом



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# SS –выгрузка с помощью наклонного шнека



- для бункерных емкостей до 7 м Ø с доступом снизу
- для гранулированного топлива до G100\*
- максимальная высота слоя засыпки\* до 20 м

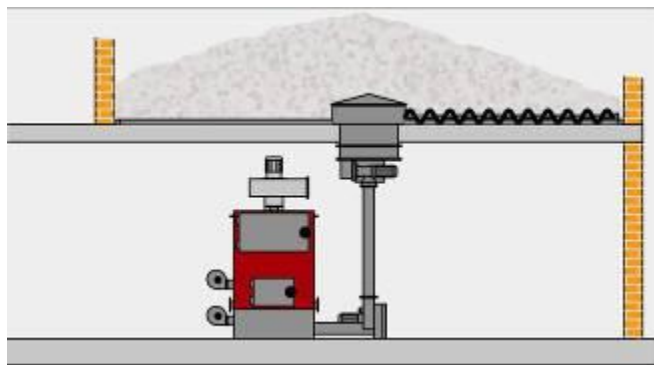




# WS – выгрузка с горизонтального шнека



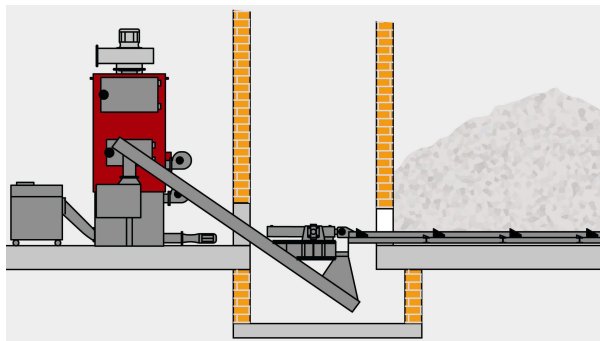
- для бункерных емкостей до 10 м Ø
- для гранулированного топлива до G100\*
- максимальная высота слоя засыпки\* до 30м



# SBA – выгрузка с помощью переталкивающих балок

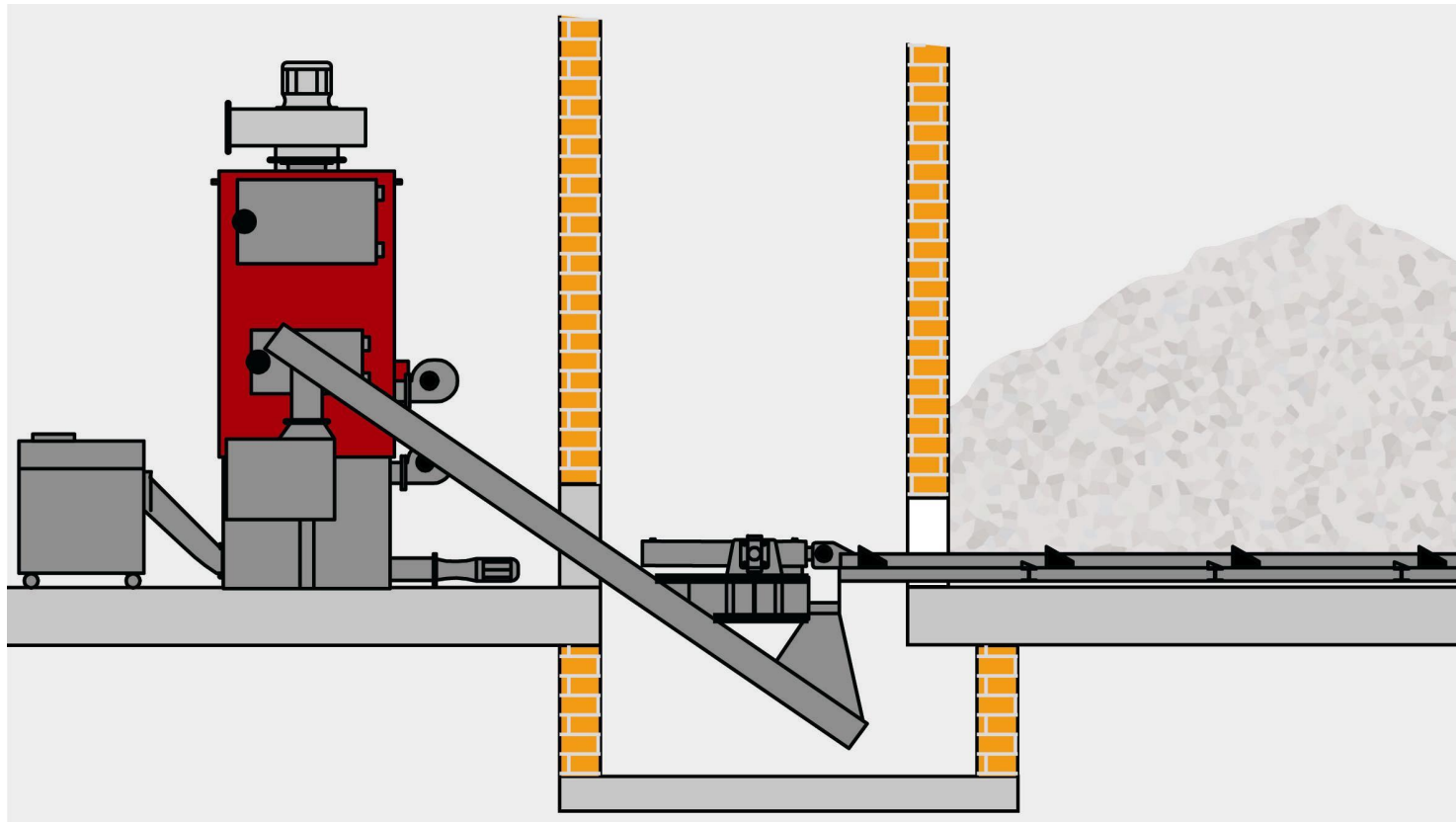


- для крупного материала до G150\* (макс. длина отдельных частей вне большинства 35 см), полученного с помощью shreddера



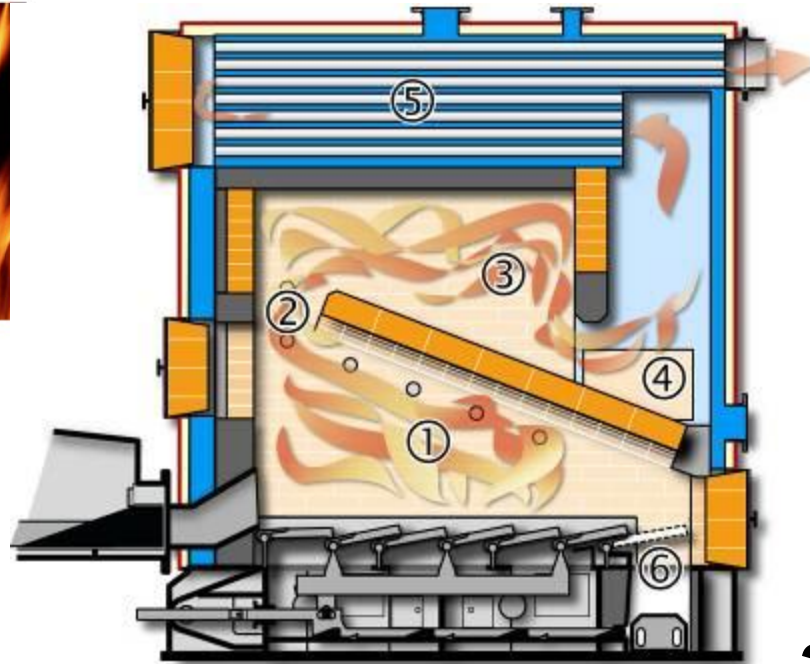
www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# SBA – выгрузка с помощью переталкивающих балок



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Котёл



## Камера сгорания ①

- полностью облицована шамотными камнями и охлаждается с помощью водяной рубашки котла
- решетки и реторта изготовлены из жаростойкого и окалиностойкого хром-чугунного материала, они продуваются первичным воздухом снизу

## Зона вращения

- здесь происходит оптимальное перемешивание сгорающих газов

## Зона турбулентности $f$

- это зона самая горячая в камере сгорания. Она обеспечивает полную оксидацию CO во CO<sub>2</sub>

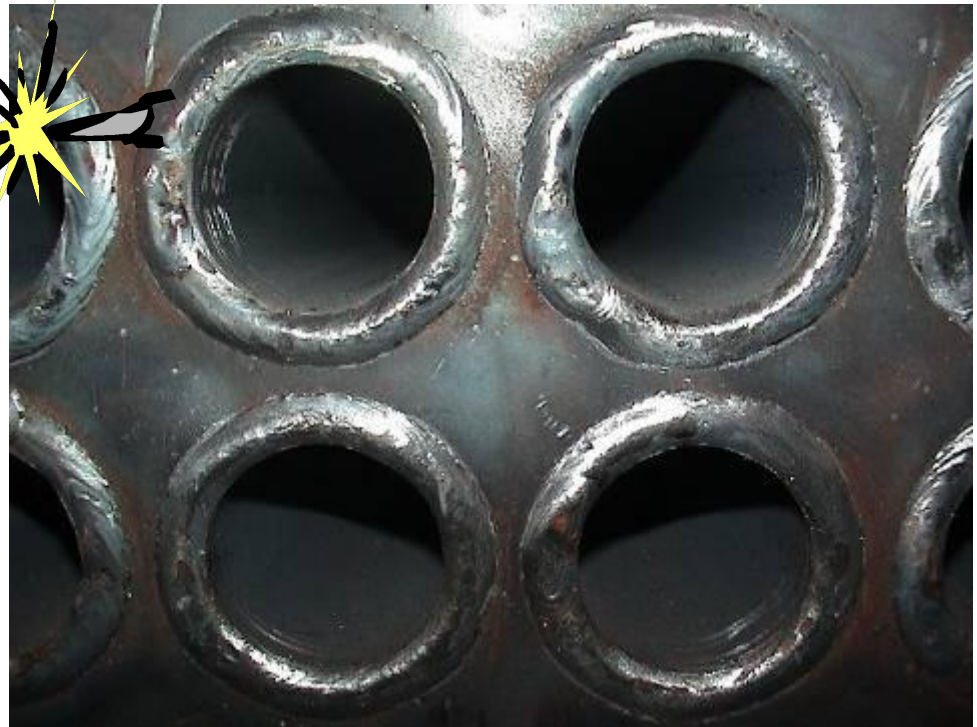
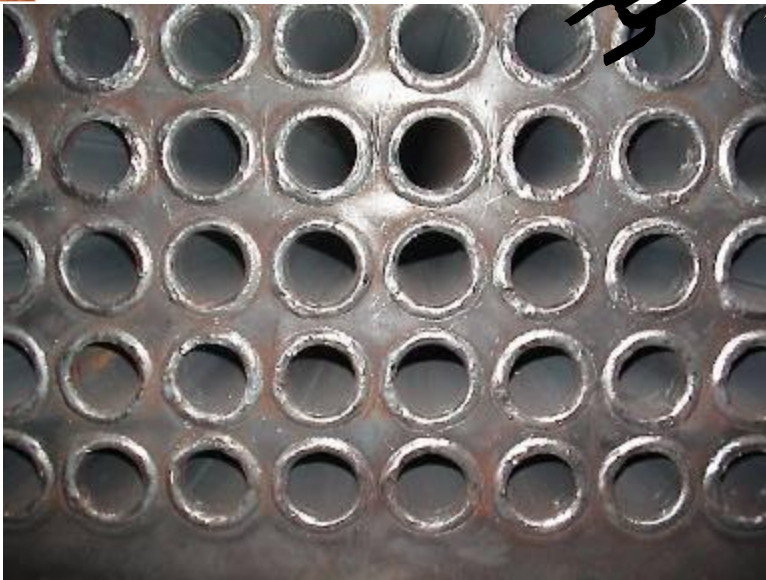
## Зона релаксации „

- здесь успокаиваются газы сгорания. Большинство золы оседает.



# Теплообменник

Проверенное  
изготовление



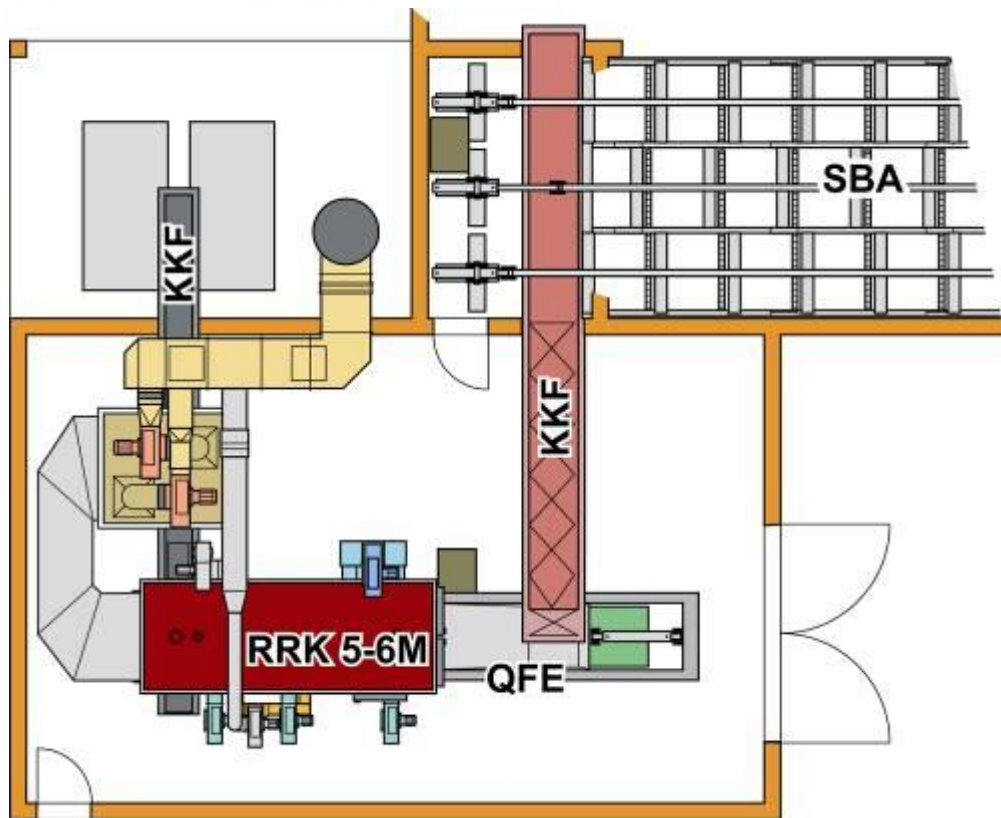
[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
Energy from biomass

# Шамотирование



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
Energy from biomass

# Схема



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
Energy from biomass

# Моноциклон



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
Energy from biomass



# Мультициклон



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

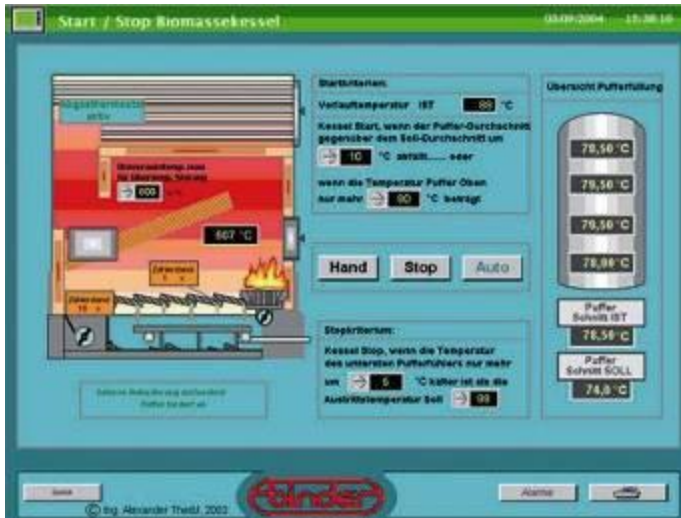
# Автоматическая система очистки теплообменника



- Парциальный поток выхлопного газа вдувается с высокой скоростью и уносит частицы с собой



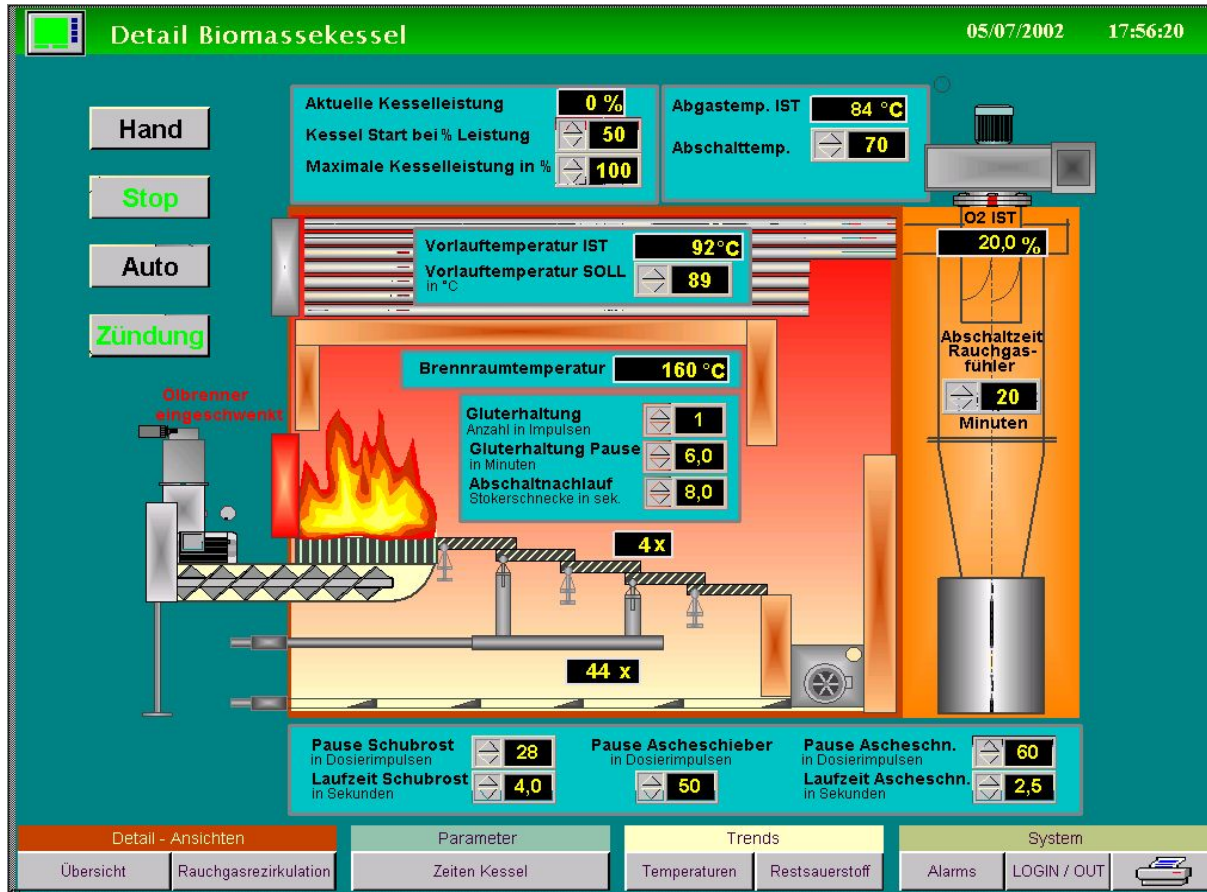
# Визуализация



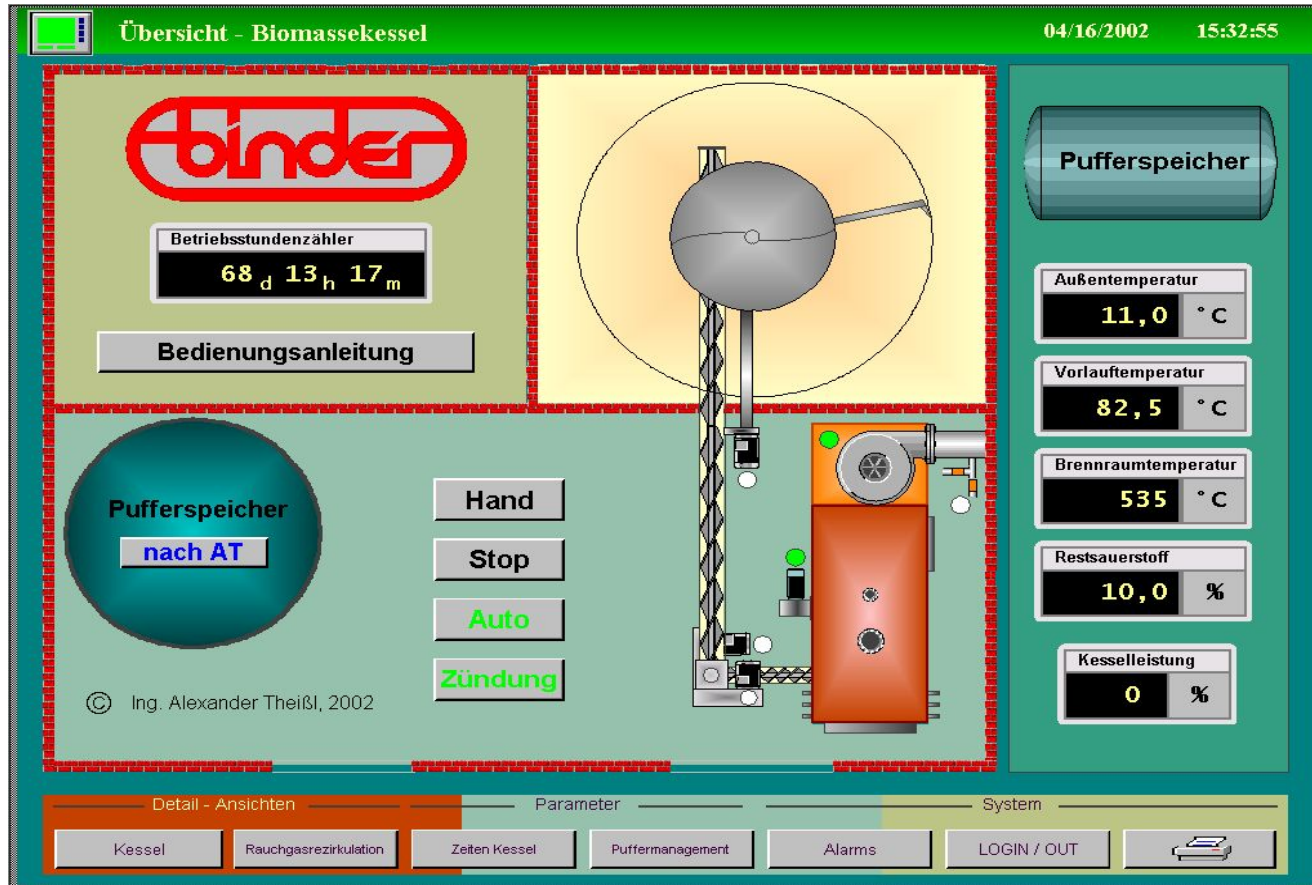
- Изобразит существующее состояние
- Доступ через сеть!



# Визуализация

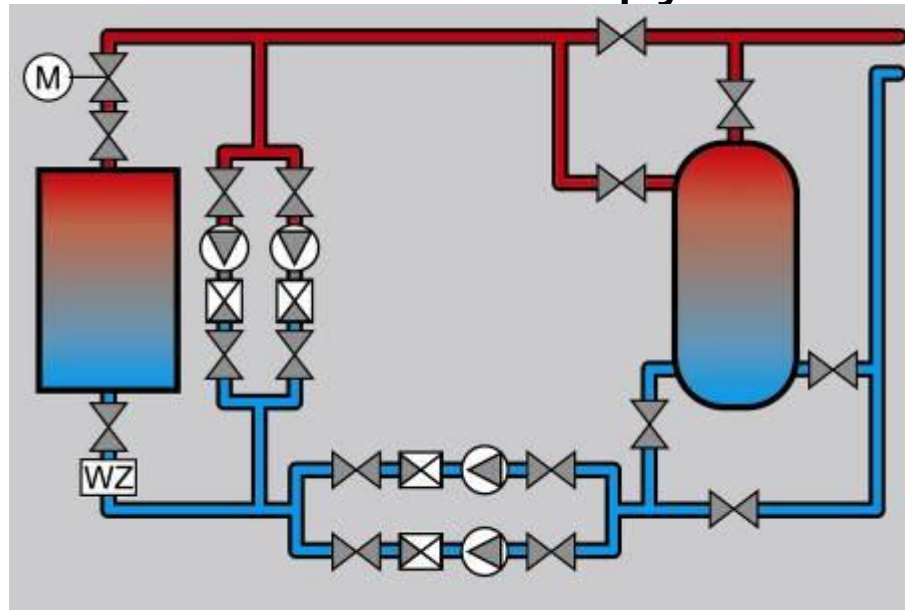


# Визуализация



# Управление буфером

- Пиковые нагрузки
- Минимальные нагрузки



# Коммунальная установка, Гнас, Австрия



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
Energy from biomass

# Blizzard – горные лыжи



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass



# «Передвижные» установки



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# «Райнбов», Канада



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# «Фан дер Мейлен», Канада (5 мВт)



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Доступный энергоноситель



Цена за энергоноситель в  
центах (€)/кВтч

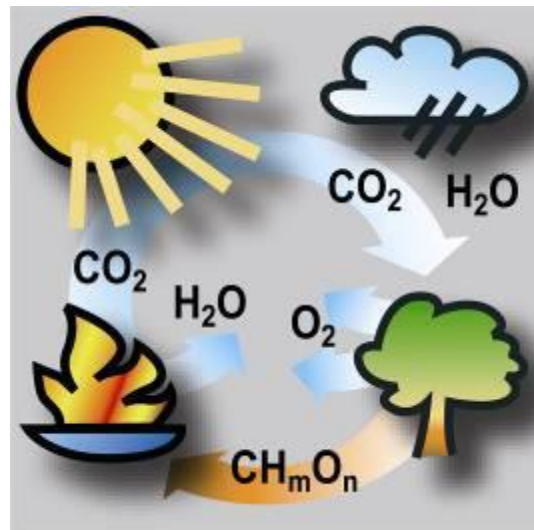
Ситуация в центральной  
Европе:

Расходы на топливо  
примерно 30-40 %  
ниже чем у  
соответствующих  
установок для дизеля.



www.binder-gmbh.at  
Energy from biomass

# Экологические преимущества



- Учитывая весь производственный процесс биомасса значительно уменьшает выбросы углекислого газа; они составляют только 1 % эмиссий сгораемых ископаемых.
- Биомасса является восстанавливающим носителем энергии, который растет фактически рядом. Она не знает кризисы, не требует длительную перевозку и не приводит к экологическим катастрофам.
- Биомасса обеспечивает рабочие места для местного населения, повышает покупательную способность Вашего региона и уменьшает ее зависимость от импортов
- Биомасса является носителем энергии будущего

