

# НОВОКУЙБЫШЕВСК Nowokuibyschewsk



Завод строительных материалов  
г. Новокуйбышевск, Самарская обл.

Ziegelwerk für Baumaterialien  
in Nowokuibyschewsk, Region Samara



**KELLER** 

Новокуйбышевск - это молодой и современный город, расположенный на левом берегу Волги и насчитывает сегодня примерно 140.000 жителей.

Новокуйбышевск образован в 1952 году и развивается в связи с созданием здесь нефте-химической промышленности.

Развитие города послужило началом создания одного из древнейших производств - производства стройматериалов.

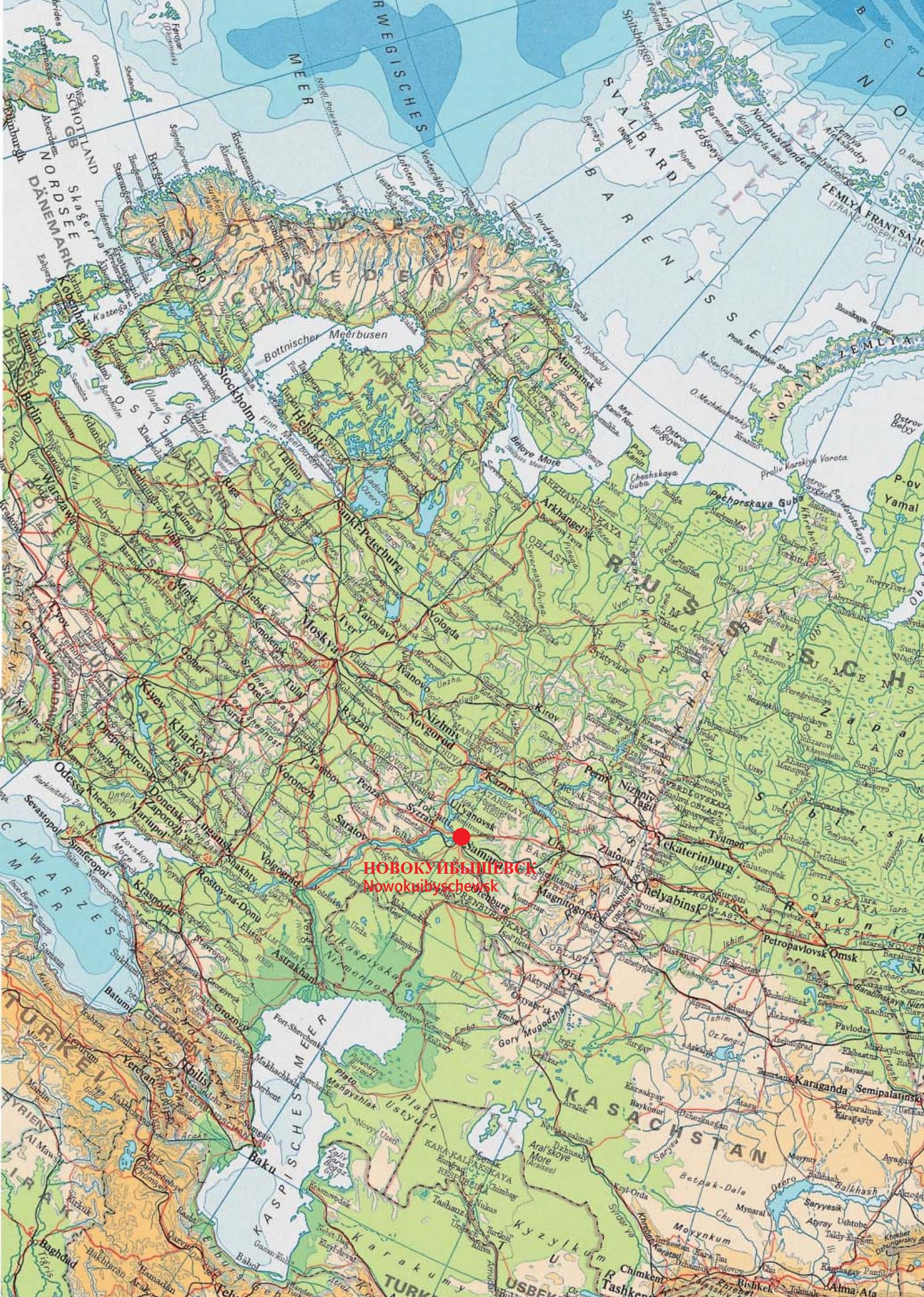
Кирпич является самым древним искусственным строительным материалом, который использовали еще при постройках в Египте, в Мохенджо-Даро, 3-2-ое тысячелетие до нашей эры.

До 19-ого века техника производства стройматериалов оставалась примитивной и трудоемкой. Механизация производства взяла начало с изобретения сушильной тележки немецким коммерсантом и изобретателем Карлом Келлером.



Сегодня заводы керамических стройматериалов - это развитое высокоавтоматизированное производство, которое позволяет современной архитектуре использовать выразительность кладки лицевого кирпича, керамической черепицы и плитки.

Новокуйбышевск имеет сегодня такой завод, который построен при содействии известной немецкой фирмы КЕЛЛЕР, выступившей подрядчиком и поставщиком технологического оборудования.



НОВОКУИБЫШЕВСК  
Nowokuibyshevsk



der modernen Architektur, Verblender, Dachziegel und keramische Platten ausdrucksvoll zum Einsatz zu bringen.

So ein Werk hat heute auch Nowokuibyschewsk. Dieses Werk wurde unter Mitwirkung der bekannten deutschen Firma KELLER als Generalunternehmer und Lieferant für die Verfahrenstechnik gebaut.

Nowokuibyschewsk ist eine junge und moderne Stadt am linken Wolgaufer mit ca. 140.000 Einwohnern. Nowokuibyschewsk wurde 1952 gegründet und entwickelt sich auf Grund der Ansiedlung der petrochemischen Industrie.

Die Entwicklung der Stadt machte die Ansiedlung einer der ältesten Industrien, der Baustoffindustrie, erforderlich. Der Mauerziegel ist der älteste aus Naturmaterialien hergestellte Baustoff, der bereits bei den Bauwerken in Ägypten und Mohendscho Daro im 2. - 3. J. v. Ch. verwendet wurde.

Bis zum 19 Jh. blieb die Technik der Baustoffherstellung primitiv und arbeitsaufwendig. Mit der Entwicklung des Absetzwagens von dem deutschen Kaufmann und Erfinder Carl Keller begann in der Baustoffindustrie der Mechanisierungsprozeß.

Die Werke der Baustoffindustrie sind heute hochentwickelt und vollautomatisiert, und ermöglichen



## Производственная программа

### Номенклатура:

- облицовочный кирпич
- ленточная черепица
- керамическая плитка

### Режим работы:

50 недель в году  
6 дней в неделю  
2 смены в сутки  
8 часов в смену

### Годовая

#### производительность:

15 млн. шт. кирпича  
1,5 млн. шт. черепицы  
1,5 млн. шт. плитки

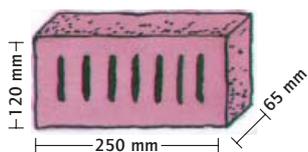
### Базовые форматы:

- облицовочный кирпич  
250 x 120 x 65 мм,
- ленточная черепица  
180 x 15 x 380 мм,
- керамическая плитка  
240 x 115 x 12 мм,

Завод в силе производить изделия 28-ми различных форматов.

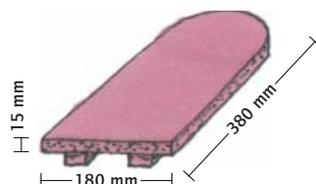
облицовочный кирпич

Verblendziegel



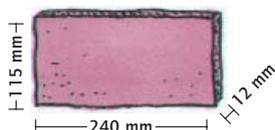
ленточная черепица

Strangdachziegel



керамическая плитка

Keramikplatten



## Produktionsprogramm

Verblendziegel  
Strangdachziegel (Biber)  
Keramikplatten

### Arbeitszeit:

50 Wochen/Jahr  
6 Tage/Woche  
2 Schichten/Tag  
8 Stunden/Schicht

### Leistungsdaten:

15 Mio. Verblendziegel/Jahr  
1,5 Mio. Strangdachziegel/Jahr  
1,5 Mio. Keramikplatten/Jahr

### Auslegungsformate:

Verblendziegel:  
250 x 120 x 65 mm  
Strangdachziegel:  
180 x 15 x 380 mm  
Keramikplatten:  
240 x 115 x 12 mm

Insgesamt können 28  
unterschiedliche Formate  
produziert werden.



Готовая продукция и  
примеры ее применения  
Musterhaus mit  
Produktdarstellung





Глина и песок хранятся перед корпусом отдельно в отвале.

Ковшовый погрузчик подает сырье в ящичные питатели отделения массоподготовки.

Бегуны интенсивно измельчают и перемешивают глиняную массу.

Спецдозатор подает воду в необходимом количестве, что позволяет достичь требуемую для процесса пресования влажность.

Под бегунами смонтирован сборник в который поступает продавленная через колосниковую решетку масса. Ленточный транспортер подает глиняную массу в валковые дробилки первичной переработки. С целью защиты валковых дробилок ленточный транспортер оснащен металлоискателем.

Масса, переработанная в первой валковой дробилке с расстоянием между валками в пределе 2,5 мм, поступает по транспортеру на валковую дробилку тонкого помола с расстоянием между валками в 1,0 мм.

Специальные транспортные средства подают готовую шихту в шихтозапасники.

Цепной экскаватор, работающий в автоматическом режиме, разгружает шихтозапасники и транспортирует шихту по ленточным транспортерам в ящичный питатель.

Ящичный питатель оснащен регулируемым приводом, который гарантирует соответствие объема разгружаемой шихты и производственной мощности. Этот ящичный питатель служит для загрузки глиномялки по ленточным транспортерам.



Глиномялка еще раз интенсивно перемешивает шихту, регулирует влажность прессования и направляет ее в вакуумный агрегат. Вакуумный агрегат обеспечивает процесс деаэрации и формование глиняного бруса.

## Aufbereitungs- und Formgebungsanlage

Ton und Sand werden in separaten Halden vor der Halle gelagert.

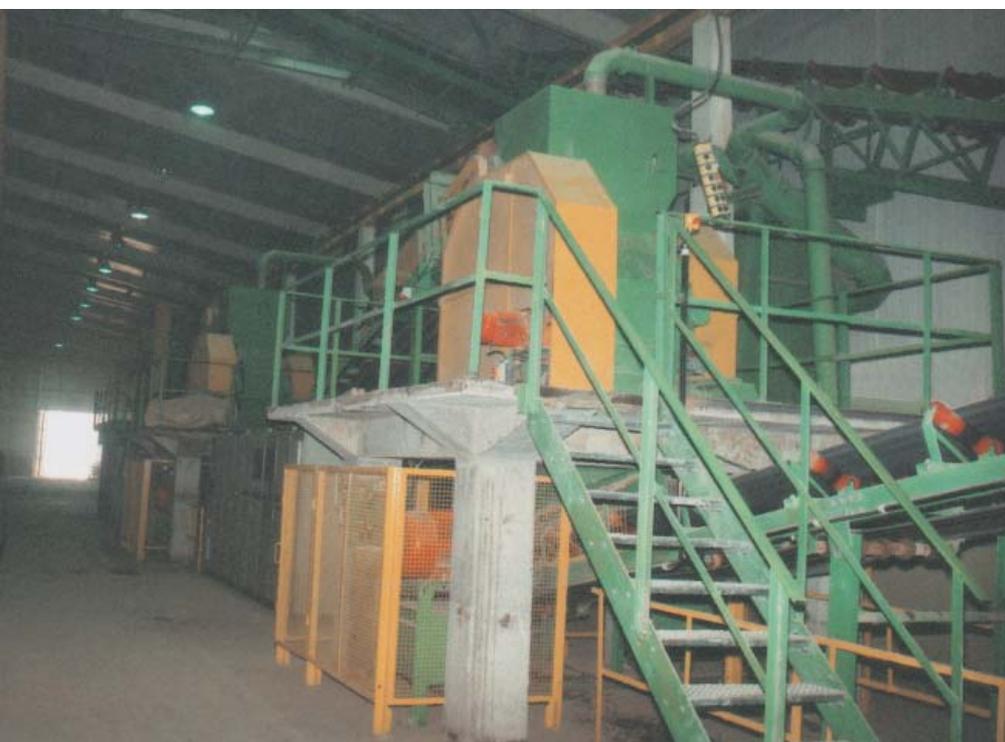
Die Beschickung der Aufbereitungsanlage erfolgt durch Schaufellader aus den Materialboxen in die Kastenbeschicker. In einem Kollergang wird die Tonmasse intensiv zerkleinert, gemischt und über eine Dosiereinrichtung die notwendige Wassermenge zugegeben, um die vorgegebene Preßfeuchtigkeit zu erreichen. Unter dem Kollergang befindet sich ein Sammelteiler, der die durch die Rostplatten durchgedrückten Tonmassen auf einen Gummibandtransporteur zum Weitertransport zum Vorwalzwerk übergibt.

Zum Schutz der nachfolgenden Walzwerke befindet sich im Gummibandtransporteur eine Metallsuchanlage. Das auf dem Vorwalzwerk bei ca. 2,5 mm Walzenspalt gewalzte Material gelangt dann über einen Transporteur auf das Feinwalzwerk mit einem eingestellten Walzenspalt von 1,0 mm. Über eine Transportanlage wird die fertig aufbereitete Masse in ein Längssilo eingelagert.

Die Entnahme des Tones aus dem Tonlager erfolgt mit einem automatisch arbeitenden Eimerkettenbagger. Dieser Bagger fördert das Material über Gummibandtransporteure zum Kastenbeschicker. Der Kastenbeschicker ist mit einem Regelantrieb ausgerüstet, um die Austragsleistung auf die jeweilige Produktionsleistung abstimmen zu können. Dieser Kastenbeschicker beschickt über Gummibänder den Tonraspler.



Территория завода  
Das Werk



In diesem Tonraspler wird die Preßmasse noch einmal intensiv gemischt, die erforderliche Preßfeuchte geregelt und dann dem Vakuumaggregat zugeleitet.

In dem Aggregat wird die Preßmasse vakuumisiert und zu einem Tonstrang verpreßt.

Валковая дробилка тонкого измельчения перед продольным запасником

Feinwalzwerk vor dem Längssilo



Глиномялка для загрузки различных производственных участков

Tonraspler zur Beschickung der verschiedenen Produktionslinien

### "Мокрая" и "сухая" стороны

Технологическая линия оснащена двумя отдельно работающими отрезными устройствами. При этом один участок позволяет производить облицовочный кирпич и плитку, а другой черепицу.

Используемые в производстве алюминиевые несущие элементы применимы для всех видов продукции.

После резки происходит формирование заготовок (кирпич или плитка) в группы. Затем перегрузчик подает сгруппированные заготовки на несущие элемен-

ты. При этом смонтированный у отрезного устройства вращатель предварительно поворачивает плитку на 90 градусов.

Раскрой ленточной черепицы происходит сразу из глиняного бруса в автоматическом режиме. Готовые заготовки сразу укладываются на несущие элементы.

Горизонтально-поперечный конвейер подает несущие элементы с заготовками на вертикальный элеватор где происходит сборка заготовок в 14 рядов. Накопитель готовит заготовки для подачи в сушилку.

Рельсовая электротележка и электропередаточная платформа, управляемые водителем, обеспечивают транспортировку накопителя в камерную сушилку.

Рельсовая тележка по окончании процесса сушки разгружает камеры, причем режим разгрузки аналогичен режиму загрузки. Сухие заготовки поступают теперь на "сухую" сторону.

Универсальное отрезное устройство марки "КЕЛЛЕР" (резка кирпича и плитки)

KELLER Universalabschneider zum Schneiden von Mauerziegeln und keramischen Platten





Автомат-штамповщик для раскроя ленточной черепицы

KELLER Biberstanze  
zum Schneiden von Bibern

Вертикальный конвейер-опускатель подает несущие элементы с заготовками по горизонтально-поперечному конвейеру на участок садки.

## Naß- und Trockenseite

Die Anlage ist mit zwei unabhängig voneinander arbeitenden Abschneidern ausgerüstet, wobei auf der einen Linie Verblender und Keramikplatten, auf der anderen Linie Strangdachziegel geschnitten werden können.

Als Formlingsträger sind Trageinheiten aus Aluminium eingesetzt, die für alle Produkte genutzt werden.

Bei der Produktion von Mauerziegeln und keramischen Platten werden die geschnittenen Formlinge zu Gruppen angesammelt und mit einem Übersetzer auf die Formlingsträger abgesetzt.

Keramische Platten werden hierzu mit einer Drehvorrichtung im Anschluß an den Abschneider um 90° gedreht.

Strangdachziegel werden im Synchronlauf mit der Tonstranggeschwindigkeit automatisch aus dem Tonstrang ausgestanzt und von den Formlingsträgern übernommen.

Über einen Horizontalquerförderer werden dann die belegten Formlingsträger einem Senkrechtförderer-Elevator zugeführt und zu einem Rahmenstoß mit 14 Schichten angesammelt.

Im Sammelgerüst werden diese Rahmenstöße zwischengespeichert und für den Transport zur Trocknerei bereitgestellt.

Der Transport zum Kammertrockner erfolgt mittels elektrisch angetriebenen, schienengebundenen Absetzwagen und Schiebebühne. Die Bedienung der Fahrzeuge erfolgt manuell mit einem Fahrer.

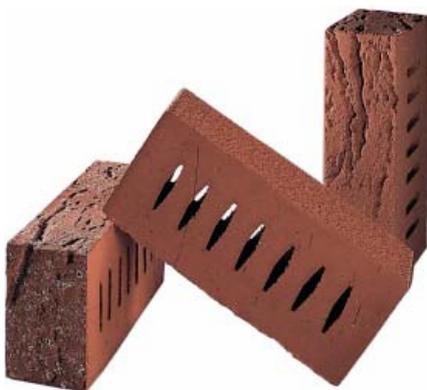
"Сухая" сторона, накопитель и элеватор-опускатель

Trockenseite mit Sammelgerüst und Elevator-Niederlaß



Nach dem Trocknen werden die Formlinge analog zur Naßseite mit dem Absetzwagen aus der Trocknerkammer entnommen und der Trockenseite zugeführt.

Mittels Senkrechtförderer-Niederlaß werden dann die mit trockenen Formlingen belegten Formlingsträger über einen Horizontalquerförderer der Setzposition zugeführt.



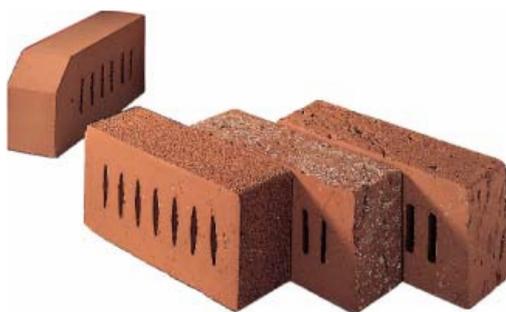
Рельсовая тележка и  
электропередаточная платформа  
Elektrobühne und Absetzwagen



### Участок садки кирпича и плитки

Садчик-автомат укладывает сухие заготовки на печные вагонетки по заложенной схеме. Режим работы садчика: юстировка заготовок на несущих элементах, формирование групп и их укладка на печные вагонетки вращающимся захватом. Пустые несущие элементы

возвращаются на "мокрую" сторону по ленточным транспортерам. На "мокрой" стороне они либо сразу поступают на загрузку, либо направляются в накопительный элеватор.



## Setzanlage für Verblendziegel und Keramikplatten

Mit einer Setzmaschine werden die getrockneten Formlinge automatisch nach vorbestimmtem Setzschema auf Tunnelofenwagen abgesetzt. Die Formlinge werden hierzu auf den Formlingsträgern justiert, zu Setzschichten gruppiert und dann mit drehbarem Greifer

## Участок садки черепицы

Рабочие вручную снимают заготовки черепицы с несущих элементов, укладывают их на люлечный транспортер, который подает их на участок садки. Черепица укладывается на печные вагонетки вместе с кирпичем.



Садчик, оснащенный  
4-мя поворотными захватами

Setzmaschine mit  
4 drehbaren Setzgreifern

## Setzstelle für Strangdachziegel

Strangdachziegel werden manuell von den Formlingsträgern abgenommen, in einem Schaukeltransporteur abgesetzt und zur Setzstelle transportiert. Hier werden die getrockneten Dachziegel im Mischbesatz mit Mauerziegeln auf die TOW abgesetzt.

auf TOW abgesetzt. Die leeren Formlingsträger gelangen über Transportbänder zurück zur Naßseite zur Neubelegung bzw. Zwischenspeicherung im Speicherelevator.

Люлечный транспортер для  
транспортировки сухой черепицы  
к участку ручной садки

Сchaukeltransporteur für den Transport  
getrockneter Biber zur Handsetzstelle



## Сушильные камеры

Сушильные камеры гарантируют высокое качество сушки несмотря на разнообразность выпускаемой продукции.

Строительный корпус - это каменная кладка в состав которой входят 14 двойных камер, которые работают независимо друг от друга и допускают особенно гибкий режим сушки продукции различных сортов и габаритов.

ЭВМ регулирует технологический режим отдельно в каждой двойной камере, так что процесс сушки оптимально соответствует виду продукции.

Для нагрева камер используется отработанное тепло печи и газовые горелки.

## Технические параметры

Тип рабочей единицы:  
двойная камера

Кол-во рабочих  
единиц/сутки: 6 шт.

Кол-во задействованных  
рабочих единиц: 12 шт.

Время сушки: 48 час.

Полезная длина:  
2 x 3.840 мм

Расход воды затворения:  
в пределах 1.150 гр/шт.



Сушильные камеры (въезд и выезд)  
Kammertrockner – Ein- und Ausfahrseite

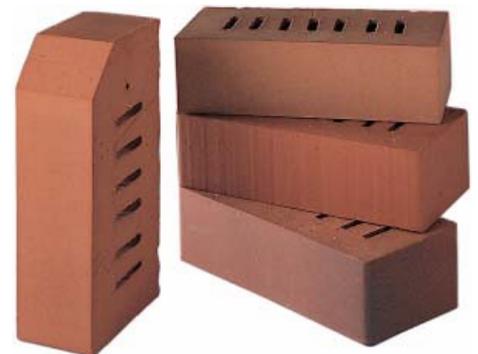
## Kammertrockner

Die Trockneranlage ist zur Sicherstellung eines hohen Qualitätsstandards bei den verschiedenen Produkten als Kammertrockner konzipiert.

Der in gemauerter Ausführung gebaute Kammertrockner besteht aus 14 getrennt arbeitenden Doppelkammern, welche eine äußerst flexible Produktion der unterschiedlichen Formate und Ziegelsorten zulassen.

Die einzelnen Doppelkammern werden getrennt mit Prozeßrechnern geregelt, so daß jede Ziegelart und jedes Produkt mit seinem optimalen Trocknungsprogramm getrocknet werden kann.

Die Beheizung der Kammer erfolgt durch die Abwärme des T-Ofens sowie zusätzlich durch Erdgasbrenner.



## Technische Daten

Luftumwälzung: doppel-horizontal

Betriebseinheiten:  
Doppelkammer

Betriebseinheiten/Tag: 6

Betriebseinheiten in der  
Trocknung: 12

Trockenzeit: 48 Stunden

Einsatzlänge: 2 x 3.840 mm

Anmachwasser/Formling:  
ca. 1.150 Gr.

## Печное отделение

Для обжига продукции используется традиционная тоннельная печь.

Топливом служит природный газ, причем в зоне нагрева используются боковые высокоскоростные, а в зоне окончательного обжига потолочные импульсные и инжекторные горелки.

Печное отделение оснащено комплектом контрольно-измерительных приборов и техникой управления. ЭВМ управляет технологическим режимом обжига.

Тоннельная печь (выезд)

Tunnelofen – Ausfahrseite

## Технические параметры

Производительность: в пределах 200 т (продукция после обжига)

Время обжига: 56 часов

Температура обжига: 1.020 град.С

Длина подогревателя: 11.100 мм

Длина печи: 87.900 мм

Ширина садки: 5.200 мм

Высота садки: 1.470 мм

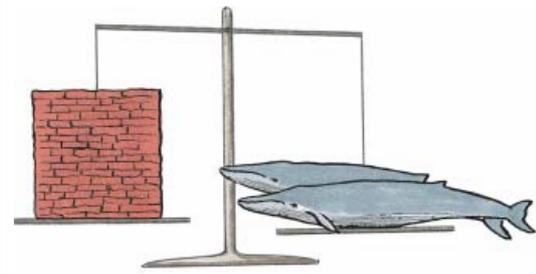
Длина печной вагонетки: 3.600 мм

Кол-во заготовок на вагонетке: 5.832 шт.

Кол-во вагонеток в печи: 24 шт.

Кол-во вагонеток в подогревателе: 3 шт.

Кол-во вагонеток в резерве: 18 шт.



производительность в сутки

Leistung/Tag

вес двух голубых китов

Gewicht zweier erwachsener Blauwale

## Ofenanlage

Gebrannt werden die Produkte in einem konventionell gebauten Tunnelofen.

Die Befeuerung erfolgt durch Erdgas wobei in der Aufheizzone Hochgeschwindigkeits-Seitenbrenner und in der Garbrandzone Deckenbrenner als Impuls- und Injektorbrenner eingesetzt sind.

Die gesamte Ofenanlage ist mit automatischen Meß-, Steuer- und Regelungseinrichtungen ausgerüstet. Ein Prozeßrechner sorgt für die Prozeßführung.



## Technische Daten

Leistung/Tag:

ca. 200 t gebrannte Ware

Brennzeit: 56 Stunden

Brenntemperatur: 1020 °C

Vorwärmlänge: 11.100 mm

Ofenlänge: 87.900 mm

Besatzbreite: 5.200 mm

Besatzhöhe: 1.470 mm

TOW-Länge: 3.600 mm

Besatz je TOW: 5.832 NF

TOW im Ofen: 24

TOW im Vorwärmer: 3

TOW für Reserve: 18



Система газовых горелок  
на тоннельной печи

Erdgasbrenneranlage auf dem  
Tunnelofen



Блок управления группой горелок

Steuerungseinheit  
für eine Brennergruppe

Центральный пост контрольно-  
измерительных приборов и техники  
автоматического управления

Meß-, Schalt- und Regelzentrale für  
Kammertrockner und Tunnelofen



## Участок разгрузки и пакетирования

Разгрузочный захват снимает обожженный кирпич пакетами с печных вагонеток и укладывает их на поддоны.

Возможна упаковка в термоусадочную пленку или обвязка стальной лентой по-горизонтали или по-вертикали.

Разгрузку плитки и черепицы выполняют рабочие вручную в зоне выезда из печи.



Автомат упаковки в термоусадочную пленку

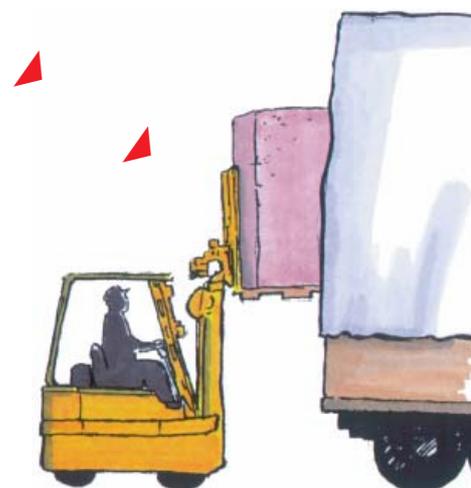
Folienhaubenautomat



## Entladung — Paketierung

Mauerziegel werden nach dem Brennen paketweise durch einen Entladegreifer von den TOW abgenommen, auf Paletten gesetzt und wahlweise mit Folie eingeschumpft oder horizontal und vertikal mit Stahlband umreift.

Die Entladung der Keramikplatten und Strangdachziegel erfolgt manuell auf Stichgleisen an der Ofenausfahrseite.



Накопитель пустых поддонов в зоне разгрузки

Leerpalettenmagazin im Bereich Entladung

