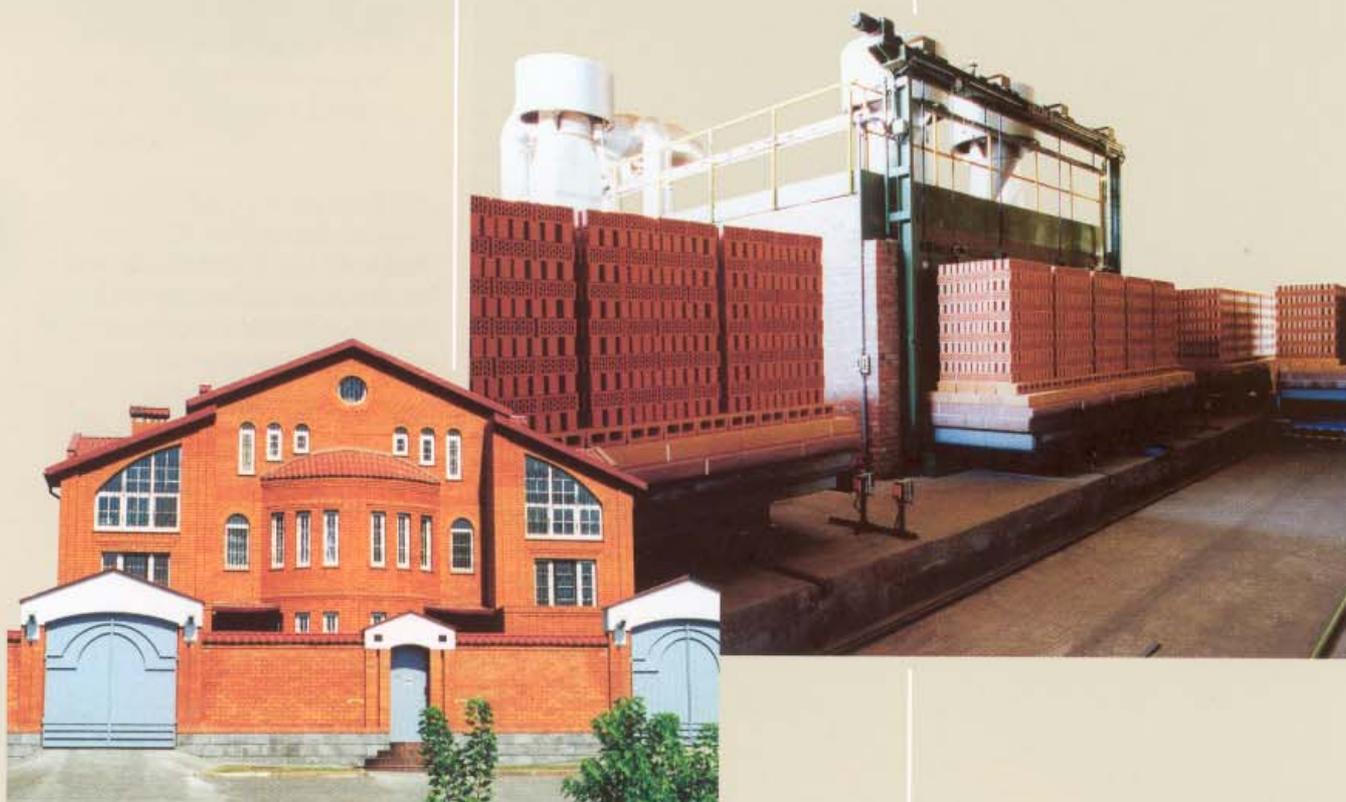


ОАО „Донской кирпич“ AG „Donskoj Kirpitsch“



Новый завод в г. Ростове-на-Дону
Neues Mauerziegelwerk in Rostow-am-Don



KELLER 

ОАО „Донской кирпич“

В рамках программы строительства жилья в России, Белоруссии и на Украине с целью вывода советских войск с территории бывшей ГДР построено 45.000 квартир и 13 заводов стройматериалов. Среди них и завод в Ростове-на-Дону.

AG „Donskoj Kirpitsch“

Нicht nur mehr als 45.000 Wohnungen, sondern auch 13 Produktionsanlagen zur Herstellung von Baumaterialien wurden im Wohnungsbauprogramm in der Russischen Föderation, Republik Weißrußland und Ukraine im Zusammenhang mit dem Abzug



Склад готовой продукции

Lagerplatz für Fertigprodukte

Возведение нового кирпичного завода при участии компании Келлер ГМБХ улучшило ситуацию на рынке. Сегодня местные строительные организации имеют возможность приобретения не только облицовочного кирпича, но и керамических блоков высокого качества и в достаточном количестве. Даже строительные организации других городов приобретают сейчас строительные материалы у завода „Донской кирпич“, что не в последнюю очередь говорит о высоком качестве готовой продукции.

der sowjetischen Streitkräfte aus der ehemaligen DDR, gebaut. Darunter auch das Mauerziegelwerk in Rostow-am-Don. Mit dem Bau des neuen Ziegelwerkes durch

Современные новостройки на окраине города

Moderne Neubausiedlung am Stadtrand





Донецька Дону
Donetsk am Don

Die Region

Rostow-am-Don, auch „Das Tor zum Kaukasus“ genannt, liegt am Fluß Don ca. 1.000 km süd-westlich von Moskau.

Nach Überlieferung wurde dieses Gebiet erstmals bereits 1711 besiedelt und im Jahre 1806 dokumentarisch unter dem Namen „Rostow“ erwähnt. Da es aber in der Nähe von Moskau auch eine Stadt mit dem Namen Rostow gibt, hat sich der Name „Rostow-am-Don“ als offizielle Stadtbenennung eingebürgert.

Die Bevölkerung setzt sich aus vielen Nationen zusammen: es sind hauptsächlich Russen, Kosaken, Armenier und Splittergruppen anderer Nationalitäten.

Die Stadt hat heute über 1,2 Millionen Einwohner und ist sowohl ein wichtiges Industrie- als auch Handelszentrum dieser Region. Die Stadt expandiert ständig, was eine rege Bautätigkeit in und um Rostow-am-Don zeigt.

Obwohl die Region über ältere Ziegeleien verfügt, konnte die Qualität und die Quantität nicht mehr erreicht werden, wodurch es notwendig wurde, Baumaterialien, hauptsächlich Ziegel, über weitere Strecken anzuliefern.

Регион

Ростов-на-Дону, именуемый также „воротами на Кавказ“, расположен на Дону, примерно в 1.000 км юго-западнее Москвы.

Первые поселения – по преданию – появились на территории уже в 1711 г. В документах город был впервые упомянут как „Ростов“ в 1806 г. Но город с таким именем есть уже под Москвой, поэтому официально укоренилось название Ростов-на-Дону.

Сегодня город насчитывает более 1,2 млн. жителей. Это в основном русские, казаки, армяне и представители др. наций. Ростов-на-Дону не только важный промышленный, но и торговый центр региона, который постоянно растет, что подчеркивает оживленное строительство в самом городе и его окрестностях. В регионе уже ранее работали кирзаводы, но качество и количество выпускаемой ими продукции не отвечало требованиям

рынка, этому приходилось строить материалы, в основном кирпич, привозить из отдаленных регионов.



Проект

Компании КЕЛЛЕР ГМБХ было в лице Генподрядчика передано выполнение заказа на сооружение технологической линии „под ключ“.

Предметом контракта являлось не только проектирование, производство, поставка, транспортировка, монтаж, пуско-наладочные работы, пробная эксплуатация, ввод в эксплуатацию, гарантийное содержание объекта, обучение персонала Заказчика, но и предъявление технической документации на утверждение в государственный комитет по охране окружающей среды, в инспекцию Госгортехнадзора, а также выполнение всех норм и правил по ГОСТ и СНиП.

Das Projekt

Die Fa. KELLER GmbH wurde als Generalunternehmer beauftragt, eine schlüsselfertige Produktionslinie ab Fundamente zu errichten.

Die Fa. KELLER GmbH führte nicht nur die komplette Montage und Übergabe durch, sondern war auch für alle regionalen und staatlichen Genehmigungen der Umweltbehörde, der Gas- und Stromüberwachungsbehörde sowie für die Einhaltung der GOST- und SNIP-Normen ect. verantwortlich.

Вид завода
Werksansicht

Проектная мощность

30 млн. шт. / год,
полнотельный кирпич
250 x 120 x 65 мм
ГОСТ 530-80

Номенклатура

- 250 x 120 x 65 мм
- 250 x 120 x 65 мм с пустотностью до 27 %
- 250 x 120 x 65 мм с пустотностью до 40 %
- 250 x 120 x 85 мм с пустотностью до 40 %
- 250 x 120 x 138 мм с пустотностью до 40 %
- 497 x 240 x 238 мм с плотностью черепка < 1 кг/дм³

Режим работы

305 дней/год (оборудование)
365 дней/год (сушилка и печь)
2 смены/сутки
8 часов/смена

Auslegungsleistung der Anlage

30 Mio. Vollziegel gemäß
GOST Norm 530-80
Auslegungsformat:
250 x 120 x 65 mm

Herstellung folgender Formate:

- 250 x 120 x 65 mm
- 250 x 120 x 65 mm mit ca. 27 % Lochanteil
- 250 x 120 x 65 mm mit ca. 40 % Lochanteil
- 250 x 120 x 85 mm mit ca. 40 % Lochanteil
- 250 x 120 x 138 mm mit ca. 40 % Lochanteil
- 497 x 240 x 238 mm mit Rohdichte < 1 kg/dm³

Arbeitszeiten:

305 Tage/Jahr
365 Tage/Jahr (Trockner und Ofen)
2 Schichten/Tag
8 Stunden/Schicht



Технологический процесс Beschreibung des Produktionsprozesses



Склад сырья с мостовым краном
Rohmateriallager mit Brückenkran

Отделение массоподготовки и формования

Грузовые автомобили подают сырье – два сорта глины и кварцевый песок – в закрытый склад с установленным температурным режимом. Мостовой кран загружает сырье в три ящичных питателя, разгрузку которых осуществляют транспортные ленты. Регулируемая скорость пластинчатых транспортеров определяет разгрузочную способность ящичных питателей с учетом оптимального состава шихты.

Технология производства керамических блоков требует использования опилок, подготовку и до-

зировку которых осуществляет спецоборудование.

Бегуны и валковые дробилки измельчают, смешивают и предварительно увлажняют шихту.

Подготовленная шихта хранится в двух ящичных питателях. Перед формованием шихта проходит через сетчатый питатель.

Aufbereitung und Formgebung

Lkw vom Typ KAMAS transportieren die Rohstoffe – zwei verschiedene Tone und Quarzsand – in ein überdachtes, temperiertes Lager. Ein Brückenkran füllt einzelne Komponenten in drei Kastenbeschicker. Alle drei Kastenbeschicker tragen die jeweiligen Rohstoffe auf einen Gummitransporteur aus. Durch die verstellbare Vorschubgeschwindigkeit der Schuppenbänder in den Kastenbeschickern wird deren Austragsleistung variabel und entsprechend dem optimalen Mischungsverhältnis eingestellt.

Bei der Produktion von Großblockziegeln ist die Zugabe von Sägemehl notwendig, wozu eine Sägemehlaufbereitungs- und Dosieranlage installiert ist.

Die Zerkleinerung, Mischung und vorläufige Wasserdosierung erfolgt mittels Kollergang und Walzwerken.

Zwei Großraumkastenbeschicker dienen als Puffer zwischen Aufbereitungs- und Formgebungsanlage. Die Betriebsmasse wird aus dem Großraumkastenbeschicker zu einem Siebrundbeschicker und danach zur Verpressung transportiert.



Бегуны
Nass- und Mischkollergang





Тележка и электро-передаточная платформа загружают камерную сушилку.

После сушки транспортная тележка разгружает камеры, процесс аналогичен загрузке, и подает сырец в накопительный каркас „сухой“ стороны. Один штабель поступает на вертикальный транспортер, который передает несущие элементы на автомат-группировщик. Данный автомат юстирует и группирует кирпич.

Универсальный резчик типа 4142
Universalabschneider Typ 4142

Автомат и накопительный каркас
Lattenautomat mit Sammelgerüst

Автомат-резчик и транспортные средства

Универсальный резчик типа 4142 обрезает сырец от бесконечного глиняного бруса - в зависимости от размера кирпича - одной, двумя или тремя струнами. Специальное устройство поворачивает керамические блоки размером 497 x 240 x 238 мм на 90° по горизонтали.

После резки блоки и кирпич автоматически группируются и в реечном автомате укладываются на несущие элементы. Горизонтально-поперечный конвейер подает сырец на несущих элементах на вертикальный транспортер, который формирует один штабель (16 рядов друг на друга) и направляет пять рядов в накопительный каркас на промежуточное хранение и подготовку для подачи на транспортную тележку.



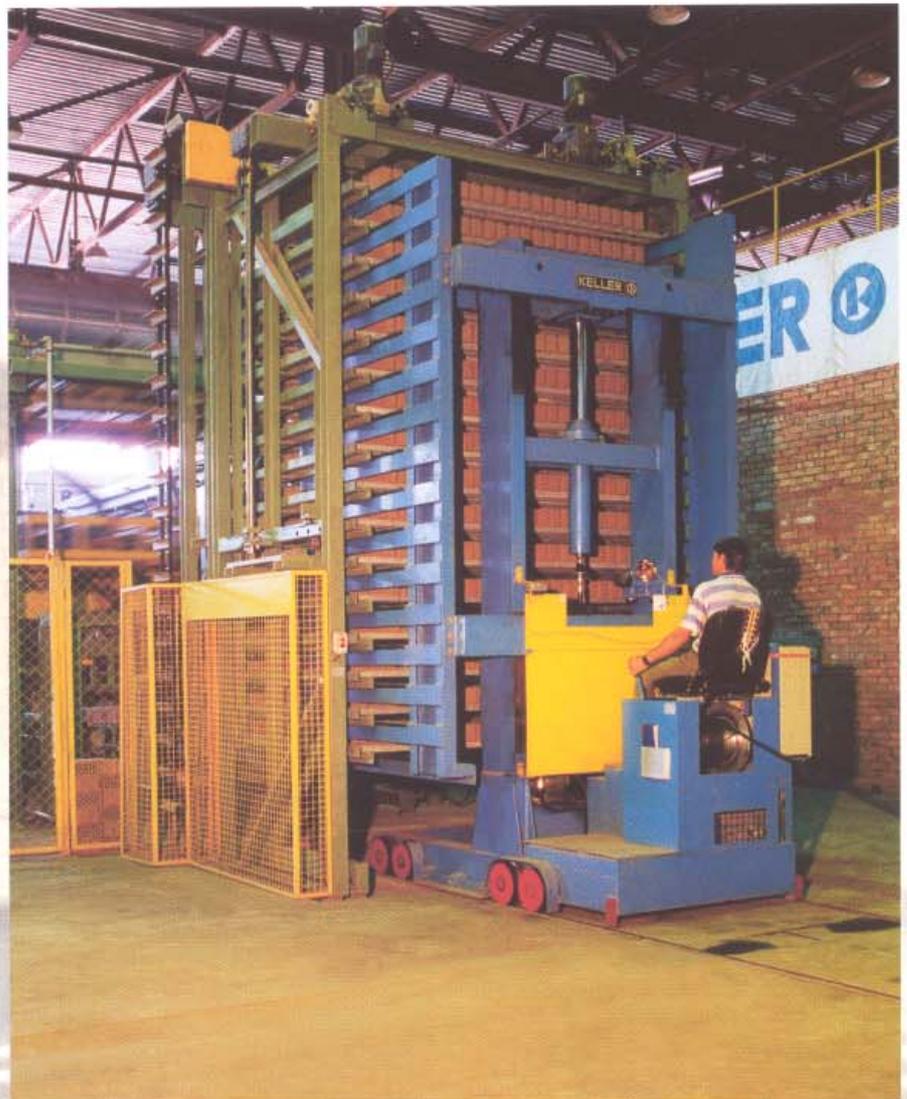
Abschneider und Transporteinrichtung

Mit dem Universalabschneider Typ 4142 werden vom endlosen Tonstrang die Formlinge je nach Formgröße in drei- zwei- und 1fach Schnitt kontinuierlich geschnitten. Hinter dem Abschneider ist eine Drehvorrichtung installiert. Ziegelblöcke mit Format 497 x 240 x 238 mm werden hier um 90 ° horizontal gedreht.

Die Blöcke werden ebenfalls wie die Standardformate nach dem Schneiden automatisch zu Gruppen angesammelt und im Lattenautomaten auf Formlingsträger übergeben. Über einen Horizontal-Querförderer werden die belegten Formlingsträger dem Senkrechtförderer zugeführt. Im Senkrechtförderer wird 1 Stoß (=16 Etagen übereinander) aufgesammelt. Im Sammelgerüst werden 5 Reihen hintereinander zwischengespeichert und für den Absetzwagen bereitgestellt.

Mit dem Absetzwagen und der Elektrobühne werden die nassen Formlinge nun in den Kammer-trockner befördert.

Nach dem Trocknen werden die Formlingsträger mit den getrockneten Formlingen analog zur Naßseite mit dem Absetzwagen aus der Kammer herausgefahren und dem Sammelgerüst an der Trockenseite zugeführt. Hier wird dem Senkrechtförderer wiederum ein Stoß übergeben, der dann die einzelnen Formlingsträger der Gruppierautomatik übergibt. Hier werden die Formlinge justiert und der Gruppierautomatik zugeführt und gruppiert.



Накопительный каркас и транспортная тележка

Сammelgerüst Trockenseite mit Absetzwagen-Beschickung



Современный дом
moderner Neubau

Камmertrockner

Aufgrund der Vielfalt der herzustellenden Endformate mit verschieden Rohdichten hat die Fa. KELLER GmbH in diesem Projekt ein Kammertrockner eingesetzt. Somit ist es gewährleistet, daß in verschiedenen Doppelkammern für jede Ziegelart und jedes Format ein optimales Trocknungsprogramm gefahren wird.

Die Trockenzeit für das Auslegungsprogramm beträgt 72 h, dafür ist ein Trockner mit 10 Doppelkammern eingesetzt.

Воздуходувка в сушилке
Drehlüfter im Trockner

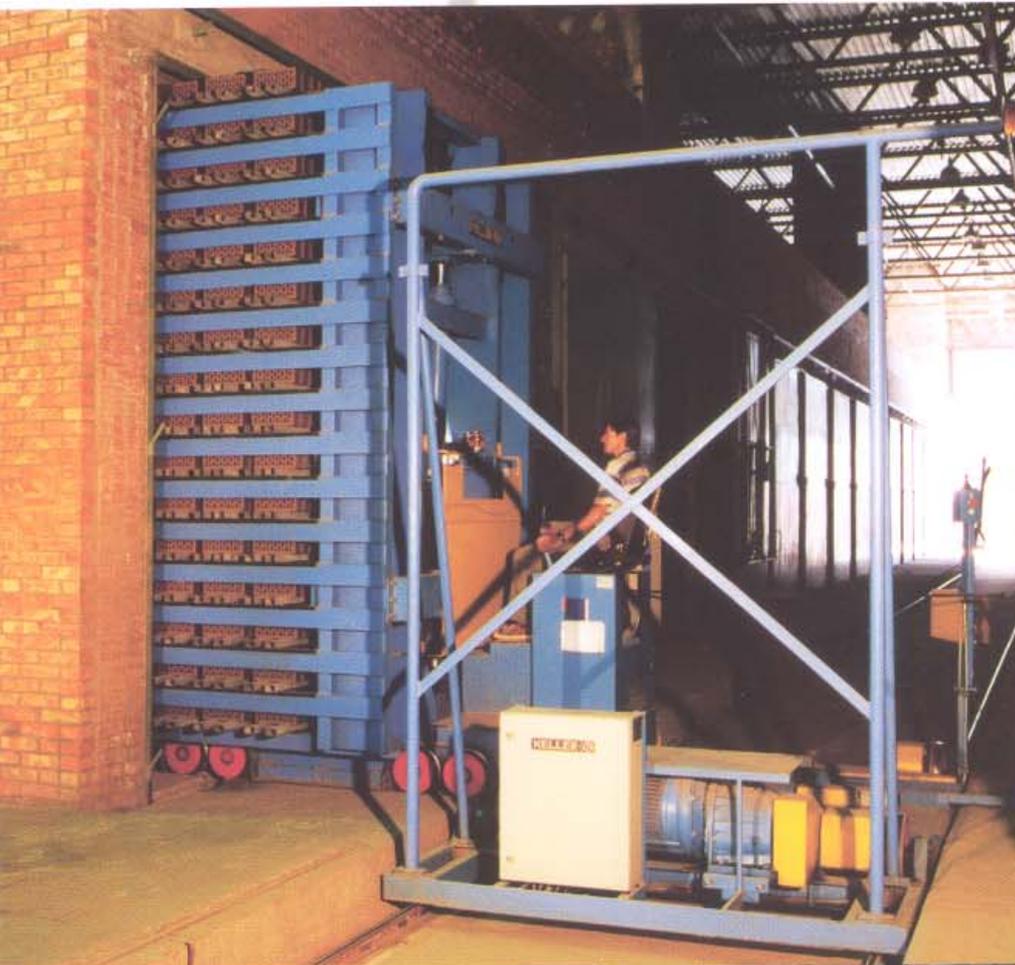
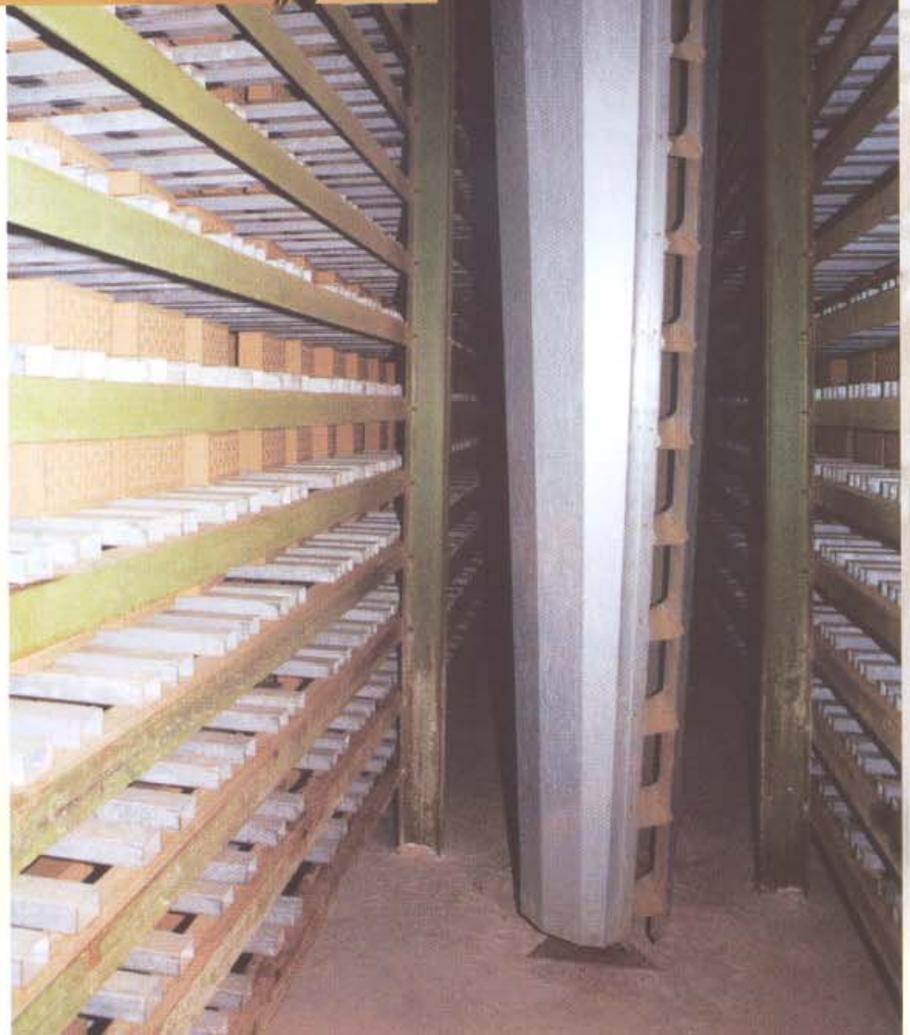
Загрузка камеры тележкой и электро-передаточной платформой

Kammertrockner · Beschickung mit Elektrobühne und Absetzswagen

Камерная сушилка

Разновидность выпускаемой продукции с различной плотностью черепка послужила причиной для использования камерной сушилки. Двойные камеры гарантируют оптимальный режим сушки независимо от типа и габарита продукции.

Время сушки с учетом базового формата составляет 72 часа. Сушилка имеет 10 двойных камер.



Setzmaschine



Группировка заготовок и выход несущих элементов
Formlingsgruppierung und Formlingsträgerauslauf

Die automatisch gesteuerte Setzmaschine setzt die getrockneten Formlinge nach einem vorbestimmten Setzschema auf die Tunnelofenwagen. Vier drehbare Setzgreifer setzen die getrockneten Formlinge im Kreuzverband ab.

Ein Brennpaket mit Kreuzverband wird durch das abwechselnde Setzen von gedrehten und nicht gedrehten Schichten auf dem Tunnelofenwagen erreicht.

Die Setzmaschine ist universell, so daß nicht nur Standardformate in Kreuzverband sondern auch Großblöcke scheibenweise gesetzt werden können.

Участок загрузки печных вагонеток
TOW-Beladung

Автомат-садчик

Садчик оснащен автоматикой управления. Он подает сухой кирпич по заданной схеме на печные вагонетки. Поворотные захваты укладывают кирпич крестовой перевязкой.

Крестовая перевязка достигается укладкой повернутых и не повернутых рядов на печную вагонетку.

Универсальная конструкция садчика позволяет укладывать не только кирпич стандартных габаритов, но и керамические блоки.



Тоннельная печь

Мощность печи составляет до 270 тонн продукции в сутки, она имеет длину в примерно 114 м и вместимость 40 вагонеток. Печь работает на природном газе. Входной шлюз обеспечивает постоянство климатического режима. Распределительная система оптимально регулирует потоки отработанных газов и воздуха.

Печь разбита на три участка: зона нагрева, обжига и охлаждения.

Температура:	1.040° C
Время обжига:	до 60 час.
Высота садки:	до 1.440 мм
Ширина садки:	до 5.420 мм

Установка газовых горелок на своде печи

Tunnelofendecke mit Erdgasbrenneranlage



Tunnelofen

Der Tunnelofen ist für eine Leistung von ca. 270 t gebrannte Ware / Tag ausgelegt, hat eine Länge von ca. 114 m und umfaßt 40 TOW. Die Befuerung des Tunnelofens erfolgt im Vorfeuer- und Hauptfeuerbereich mit Erdgas. Eine Einfahrtsschleuse sorgt dafür, daß im Ofeninneren ein konstantes Druckprofil aufrecht erhalten wird. Über die Druckverteilung werden Rauchgas und Luftströme optimal gesteuert.

Der Tunnelofen ist in drei Zonen aufgeteilt: Vorwärmer, Brenn- und Kühlzone. Mit 1040 °C werden die Formlinge in der Brennzone gebrannt.

Brennzeit:	ca. 60 h
Besatzhöhe:	ca. 1.440 mm
Besatzbreite:	ca. 5.420 mm



Въезд в печь и подогреватель
Ofeneinfahrt mit Vorwärmer



Выезд из печи
Ofenausfahrt

Участок разборки штабеля и пакетировщик

Захваты разгружают вагонетки и укладывают восемь рядов готовой продукции на поддоны размером 1.000 x 1.000 мм. Не сформированные ряды собираются на вагонетке в комплексный пакет.



Участок разгрузки печных вагонеток
Abnahme der gebrannten Ziegel vom TOW

Спецрейфер подает пустые поддоны на пакетировщик автоматически.

Захват сдвигает верхний ряд пакета, что дополнительно укрепляет пакет.

Станок обвязывает поддоны с готовой продукцией стальной лентой по горизонтали и вертикали.

Упакованная продукция поступает либо на склад, либо на участок загрузки автомобилей.



Entstapel- und Paketieranlage

Die gebrannten Formlinge werden mit Entladegreifern von dem Tunnelofenwagen abgenommen und auf Paletten 1000 x 1000 mm aufgesetzt. In einem Paket sind 8 Schichten. Restschichten werden auf dem Tunnelofenwagen zu kompletten Paketen angesammelt. Die Bereitstellung der leeren Versandpaletten innerhalb der Paketierung erfolgt automatisch mit einem Palettengreifer, der eine Holzpalette vom Palettenstapel abnimmt und auf einer Kettenbahn absetzt.

Beim Greifen des Paketes wird die obere Paketschicht zusammengesoben. Damit wird das Versandpaket zusätzlich stabilisiert. Die fertigpaketierten Paletten werden dann auf einem Kettenförderer mit Stahlband horizontal und vertikal umreift.

Mit Gabelstaplern werden dann die fertigen Pakete von der Magazinbahn abgenommen und verladen oder im Lager gestapelt.



Участок подачи поддонов
Zufuhr der Versandpaletten

Полуавтоматическая обвязка стальной лентой
Halbautomatische Umreifung mit Stahlband

