

Kaspar Roেকেlein KG, 96179 Паттельдорф, Германия

Последовательная политика роста в компании Roেকেlein: приобретение новой бетоноформовочной линии вслед за установкой для производства плит перекрытий

На протяжении 70 лет семейное предприятие Roেকেlein успешно работает на рынке, разрабатывая и выпуская высококачественные бетонные строительные материалы. Компании принадлежат четыре завода в Вахенроде (центральный административный офис), Раттельсдорфе и Альтендорфе (Бамберг, Бавария), а также Остерфельде (земля Саксония-Ангальт). В 2012 году в Раттельсдорфе был возведен новый завод по изготовлению плит перекрытия. Перевод производства плит перекрытия из Вахенрода в расположенный в 45 километрах от него Раттельсдорф позволил компании существенно повысить рентабельность этого подразделения и оптимизировать технологические процессы. В Раттельсдорфе компания владеет гравийным карьером, где добывают инертные материалы для собственных производственных нужд. Подробный отчет о данном проекте был опубликован в выпуске 4/2013 журнала «Международное бетонное производство». Высокопроизводительная бетоноформовочная линия требует высокого расхода сырьевых материалов, поэтому завод в Раттельсдорфе также идеально подходит для развертывания производства мелкоштучных изделий. В 2012 году компания Roেকেlein дальновидно выстроила цех с двумя пролетами с расчетом на размещение новой бетоноформовочной установки во втором пролете. К планированию и монтажу новой, полностью автоматической и энергоэффективной камнеформовочной линии было привлечено предприятие Masa из Андернаха. Бетоносмесительную технику поставила фирма Liebherr, линию составления и щетковой обработки блоков – фирма KBN, и оборудование для остальных технологических постов – компания Rotho.

■ Марк Кюпперс, CPI worldwide, Германия ■

Для размещения современного завода по выпуску широкой номенклатуры бетонных изделий компания построила в Раттельсдорфе вышеупомянутый двухпролетный цех общей площадью 7200 м². С 2012 года завод производит плиты перекрытия на автоматизированной линии оборотных поддонов Ebaue. Важной частью производства является арматурный участок, оборудование для которого (станки для обработки арматуры и укладчики арматуры) поставила фирма progress, партнер компании Ebaue.

С недавнего времени завод выпускает высококачественные мелкоштучные изделия, включая окрашенные бетонные блоки или плитку, на бетоноформовочной установке Masa. На этапе разра-

ботки и планирования проекта новой линии компании Roেকেlein и Masa работали в тесном сотрудничестве для извлечения максимальной пользы из накопленного опыта.

Башенная БСУ Liebherr

Для снабжения линии высококачественной бетонной смесью компания Liebherr смонтировала в 2012 году мощную башенную БСУ типа Betomat IV-685 непосредственно у стен нового цеха. В ходе реализации второй очереди БСУ была расширена и сегодня также обслуживает новое производство бетонных блоков.

Бетонная смесь для плит перекрытия готовится в кольцевом тарельчатом бетоносмесителе Liebherr RIM 2.25 (номинальный объем 2,25 м³) с механи-

ческим завихрителем и двумя разгрузочными затворами. Инертные материалы с собственного карьера доставляются на наклонном ленточном транспортере на высоту примерно 40 м, где поворотный распределитель перегружает их в десять бункерных отсеков.

Для нужд бетоноформовочного производства был смонтирован второй кольцевой тарельчатый смеситель RIM 1.5-D (номинальный объем 1,5 м³) с механическим двойным завихрителем, который используется для замешивания опорной бетонной смеси с выгрузкой на ленточный транспортер. Третий смеситель RIM 0.5 (номинальный объем 0,5 м³) с гидравлическим завихрителем служит для производства облицовочной бетонной смеси также с выгрузкой на ленточный транспортер. Для обеспечения максимальной гибкости все три кольцевых



Двухпролетный цех Roেকেlein в Раттельсдорфе, построенный в 2012 году: вид с «высоты птичьего полета»



Производство плит перекрытия, введенное в эксплуатацию в 2012 году

masa

Milestone to your success.

Напоминание

Посетите нас на выставке
„Bauma 2016“

11 - 17 апреля 2016 г.

Германия, Мюнхен

Стенд: В1.347

Более подробную информацию

Вы можете найти на сайте

<http://www.bauma.de>

Bauma 2016

www.masa-group.com

Фирма «Маза» предлагает отдельные машины и участки производственных линий, а также установки «под ключ» для промышленного производства строительных материалов: мелкоформатных бетонных изделий, бордюрного камня, декоративных плит мощения, силикатного кирпича, газобетонных изделий.

Фирма «Маза» осуществляет разработку индивидуальных технических решений, проектирование, изготовление оборудования, его монтаж и ввод в эксплуатацию. Наш Клиент сможет оценить все преимущества работы с поставщиком, производителем и ответственным партнером в одном лице.

Masa GmbH

Masa-Str. 2

56626 Andernach

Germany

Phone +49 2632 9292 0

Service Hotline +49 2632 9292 88

Masa GmbH

Werk Porta Westfalica

Osterkamp 2

32457 Porta Westfalica

Germany

Phone +49 5731 680 0

Маза-Москва

Ср. Тишинский пер., 28, офис 220

123557 РФ, Москва

Тел. +7 495 23251 27

Факс +7 495 23251 28

info@masa.ru

info@masa-group.com

service@masa-group.com

www.masa-group.com

Masa - made in Germany.





Башенная БСУ Liebherr снабжает бетонной смесью производство плит перекрытия и новую бетоноформовочную линию



Смеситель Liebherr RH 0.5 для производства облицовочной бетонной смеси с выгрузкой на ленточный транспортер



Бетоноформовочная установка Masa XL 9.1

тарельчатых смесителя оборудованы силосом предварительного складирования и отдельными весами для цемента и воды. Для изготовления окрашенной плитки на заводе установлен дозатор для жидких пигментов фирмы Scholz.

Современная техника и система управления Liebherr Litronic-MPS III гарантирует бесперебойный производственный процесс. Для эффективной эксплуатации в холодное время года установка обшита теплоизоляционными панелями и системой нагрева Sauter. Кроме того, башенная БСУ Betomat IV-685 оснащена вентиляционной вытяжкой с фильтром и установкой для переработки остаточного бетона.

Доступ для проведения технических работ и верхняя подача материала

Открытая сверху смесительная камера всех кольцевых тарельчатых смесителей Liebherr упрощает подачу материалов и доступ к смесительным инструментам, а также ускоряет процесс очистки и техобслуживания. Крышка без надстроек может открываться на 30% или 60% в зависимости от специфики технологического процесса.

Подача материала в кольцевом канале

Все кольцевые тарельчатые смесители Liebherr оснащены специальными смесительными корытами с кольцевым каналом, который обеспечивает принудительную подачу смеси на лопатки и смесительные инструменты, способствуя



Рядом с бетоноформовочной машиной установлен пульт управления. Большая прозрачная панель позволяет следить за работой узлов машины



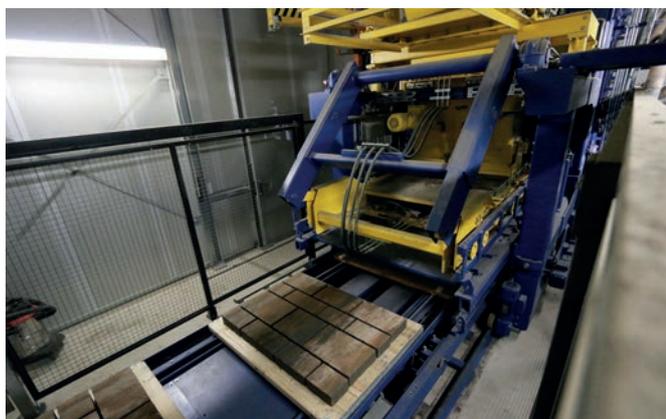
Шумоизоляционная капсула с галереей



Контейнеры Masa Hydraulainer и Powertainer



Контейнер Masa Hydraulainer



Бетоноформовочная машина XL 9.1 в действии



На мокрой стороне производства расположена станция для опционального распыления защитного покрытия на поверхность бетонных изделий

полной гомогенизации в течение короткого времени.

Полностью автоматическая бетоноформовочная установка Masa XL 9.1

Руководство компании Roescklein четко определила критерии и пожелания к новой современной производственной линии. В первую очередь, линия должна обеспечивать выпуск высококачественных мелкостручных изделий с улучшенной поверхностью. Важным пунктом также является возможность производства блоков с цветовыми переходами и тонкой бетонной плитки. Выбор пал на бетоноформовочную машину Masa XL 9.1 с шумоизоляционной капсулой фирмы Rotho.

Версия XL – это топовая модель высокотехнологичных бетоноформовочных машин Masa. В этой серии нашел воплощение многолетний опыт и постоянная работа по модернизации техоснастки. Компания Masa уделяет особое внимание реализации новых требований в соответствии с нуждами клиентов и

рыночными тенденциями. Модель XL идеально подходит для производства широкой номенклатуры бетонных блоков с высокой размерной точностью и безупречным качеством, а также отличается коротким тактом и высокой суточной выработкой. В серийную комплектацию также входит система непрерывного контроля уровня в бункерах для опорного и облицовочного бетонов с весами и регулировкой температуры масла в системе масляного нагрева и воздушно-масляного охлаждения.

Виброуплотнение с регулируемой амплитудой

Система виброуплотнения с индивидуально регулируемой амплитудой гарантирует высокую плотность и гладкую поверхность блоков. Именно плотная поверхность служит залогом эффективного облагораживания с использованием методик шлифовки щетками или состаривания. Кроме того, машина Masa XL 9.1 оснащена функцией автоматической смены форм, что позволяет существенно снизить простои и повысить

общую рентабельность производства. Работы по строительству котлована и монтажу опорной рамы для бетоноформовочной машины выполнялись силами заказчика. Массивная статическая конструкция обеспечивает оптимальную передачу энергии уплотнения на бетонную смесь в форме без фактических потерь вибрационной энергии.

Шумоизоляционная капсула Rotho с галереей

С целью снижения шумообразования, в заводском цехе машина XL 9.1 была помещена в специальную капсулу. Благодаря специальным шумоизоляционным элементам фирмы Rotho, уровень шума удалось снизить до уровня ниже 80 дБ(А). Высота капсулы в свету составляет 7500 мм, при этом большая поверхность поглощения повышает эффективность звукоизоляции.

В просторной шумоизоляционной капсуле над бетоноформовочной машиной предусмотрена дополнительная галерея для персонала, которая позволяет четко отслеживать все рабочие про-



Мобильная платформа забирает свежееотформованные изделия



Стеллажная камера выдержки с регулируемым климатом

цессы на линии, включая погрузку бетонной смеси с транспортера в бункеры предварительного хранения и функционирование системы Multicolor. Кроме того, галерея упрощает очистку бетоноформовочной машины сверху.

Система Multicolor для создания индивидуального дизайна поверхности

Система Multicolor с гидравлическим затвором позволяет получать поверхности с индивидуальными цветовыми решениями. Блок управления и диспетчер рецептов, в сочетании с продуманным дозировочным затвором, гарантируют отличную воспроизводимость рисунка.

В центре производственной линии установлен пульт управления с наглядной визуализацией рабочего статуса на мокрой и сухой стороне производстве. Пульт управления оборудован ЖК мониторами 24" с функцией трехмерной анимированной визуализации всех процессов и параметров.

Концепции Powertainer и Hydraultainer

Вся гидравлическая система бетоноформовочной машины Masa помещена в шумоизоляционный контейнер, так называемый Hydraultainer. Все шкафы управления с электрикой также собраны в отдельном контейнере под названием Powertainer. Контейнеры соединены друг с другом и установлены в зоне обслуживания линии. Эта концепция позволяет поддерживать чистоту указанных систем и облегчает проведение работ по техническому обслуживанию и монтажу.

Ленточный транспортер для подачи бетонной смеси

Бетонная смесь поступает на бетоноформовочную машину из смесителей для опорного и облицовочного бетона

при помощи передвижных ленточных транспортеров. При этом бетонная смесь подается в соответствующий расходный бункер, обеспечивая бесперебойный выпуск окрашенных изделий.

Бетонная плитка Multicolor размером до 60 x 40 см

Изделия формуется на технологических поддонах из мягких пород древесины Eckart Holz. Перед подачей на бетоноформовочную установку поддоны готовят к производственному циклу на станции распыления разделительной смазки. Помимо брусчатки, на машине Masa XL.9.1 выпускается бетонная плитка размером 60 x 40 см высотой 5 см.

Балочный конвейер длиной примерно 18 м доставляет свежееотформованные изделия на штабелирующий подъемник, который закладывает их в стеллажную

камеру для выдержки фирмы Rotho (22 яруса, грузоподъемность 13 тонн). При необходимости, перед закладкой в камеру для выдержки, на поверхность изделий может быть распылено дополнительное защитное покрытие.

Стеллажная камера для выдержки Rotho с регулируемым климатом

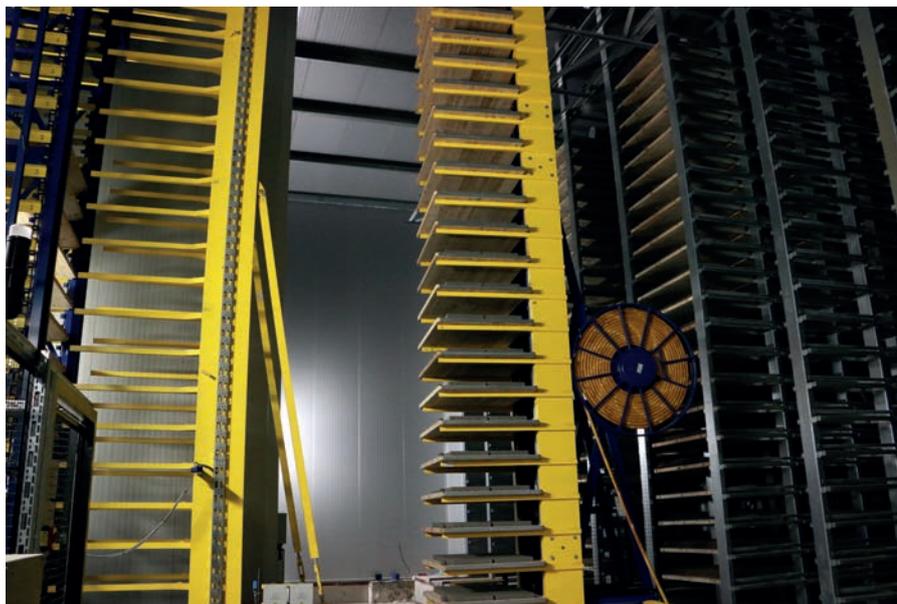
Стеллажная камера на 14 отсеков вместимостью 7392 поддонов выполнена в виде изолированной зоны с мобильной платформой и регулируемыми климатическими условиями. Для создания равномерного климата используются тепло и влага, выделяемые в процессе гидратации бетонных блоков. Модульная система воздушной циркуляции может быть впоследствии дооснащена блоком тепловлажностной обработки Rotho ProCure System (ускоренная выдержка).



Вместимость камеры выдержки составляет 7392 поддона



Система воздушной циркуляции Rotho создает стабильные микроклиматические условия



Мобильная платформа и буферный вилочный штабелер



Опускной штабелер передает поддоны по одному на балочный транспортер на сухой стороне производства

Мобильная платформа и буферный вилочный штабелер

Транспортная группа с поворотным механизмом укладывает поддоны с изделиями в заранее определенное положение в камере для выдержки.

Высокая вместимость камеры для выдержки обусловлена тем, что изделия, предназначенные для последующего облагораживания на установке КВН, требуют более длительной выдержки, чем те изделия, которые направляются непосредственно на станцию пакетирования.

До опускающего штабелера на сухой стороне производства установлен буферный вилочный штабелер, который позволяет не прерывать поток изделий на сухой стороне производства при загрузке свежесформованных изделий. Поддоны по одному укладываются на

балочный транспортер на сухой стороне. После визуального контроля качества изделия поступают на станцию брикетирования, где укладываются послойно на деревянные паллеты, образуя готовые к отправке пакеты, либо послойно передаются при помощи укладчика на станцию облагораживания.

Эффективно и надежно: станция пакетирования Masa

Станция пакетирования с сервоприводами забирает слои блоков из различного положения и формирует из них пакеты на транспортировочных паллетах, которые подаются из накопителя.

Готовые пакеты с блоками проходят через пост обертывания пластиковой пленкой и станцию вертикальной и горизонтальной обвязки.

Укладчик в конце транспортера забирает обвязанные пакеты и устанавливает их на конвейер длиной почти 24 м, смонтированный под углом 90°, который вывозит изделия за пределы цеха. Благодаря своей длине конвейер предлагает достаточно места для буферного хранения изделий, не прерывая производственный процесс. Вилочный погрузчик доставляет изделия на склад под открытым небом.

Кантователь с Z-образной схемой

Пустые технологические поддоны группируются по два с целью равномерного износа поверхности, кантуются при помощи кантователя с Z-образной схемой и штабелируются на специальном цепном конвейере. Транспортировочная тележка забирает готовые штабели и



Поверхность изделий, выпускаемых на установке Masa, отличается структурой высокой плотности



Сухая сторона производства



Мониторы с трехмерной визуализацией позволяют контролировать все рабочие процессы без исключения



Укладчик Masa



Masa Cuboter: станция пакетирования с сервоприводами забирает слои блоков из различного положения и формирует из них пакеты на транспортировочных паллетах



Второй укладчик Masa забирает обвязанные пакеты с блоками и устанавливает их на транспортер, смонтированный под углом 90°

подает их обратно на бетоноформовочную машину либо в стеллажный накопитель.

Полный спектр комплектующих Rotho для новой бетоноформовочной линии

Помимо шумоизоляционной капсулы и просторной камеры для выдержки, фирма Rotho также поставила стеллажный накопитель поддонов и установку центрального обеспыливания для новой бетоноформовочной линии Rockelein.

Стеллажный накопитель поддонов Rotho

Стеллажный накопитель вместимостью 1680 поддонов служит для хранения технологических поддонов для случаев выпуска высоких блоков, например бордюрного камня, когда в камере для выдержки занят лишь каждый второй ярус.

Стеллажные рейки смонтированы в виде консолей на опорах, чтобы обеспечить максимальный проход для штабелей

поддонов и предотвратить повреждение опор в результате криво стоящего штабеля или бракованных поддонов.

Установка центрального обеспыливания Rotho

К системе пылеулавливания подключены бетоноформовочная машина Masa, пост очистки щетками технологических поддонов и установка для состаривания бетонных изделий. Блок управления позволяет активировать систему для конкретного работающего оборудования, что позволяет свести к минимуму затраты на энергопотребление. Низкий уровень пылеобразования способствует улучшению условий труда обслуживающего персонала.

Многофункциональная установка для облагораживания фирмы КВН

Многофункциональная установка КВН для облагораживания бетонных блоков состоит из установки состаривания с так



Кантователь Masa с Z-образной схемой



Цепной транспортер для технологических поддонов



Транспортировочная тележка забирает готовые пакеты с изделиями и возвращает их на бетоноформовочную машину либо направляет штабель в стеллажный накопитель



Централизованная система пылеудаления Rotho

называемыми «прыгающими весами» и сдвоенной установки шлифования щетками. Обе установки могут работать автономно (чистое состаривание при поднятых щетках либо только обработка щетками) или в комбинации.

Станция для облагораживания бетонных блоков встроена в линию

Masa. Порядка 20% выпускаемой продукции в будущем планируется пропускать через станцию облагораживания. Для этого укладчик забирает затвердевшие изделия послонно с поддона и подает их на многоцелевую установку для облагораживания. Специальный шиббер проталкивает слои внутрь машины КВН.

Установка для состаривания КВН

Установка КВН с «прыгающими весами» и шумоизоляционной капсулой подходит для обработки почти всех форматов блоков (включая многоформатные плиты, круглые и многоугольные блоки). Изделия обрабатываются



Установка состаривания КВН



Сдвоенная установка КВН для шлифования щетками



УФ-отверждение защитного лака

послойно в полностью автоматическом режиме, благодаря чему отпадает необходимость в сортировке вручную после процесса состаривания. Тактовое время варьируется от 9 до 15 секунд в зависимости от исполнения и области применения.

Установка для состаривания КВН может работать как автономно, так и поточно, кроме того, также доступно мобильное конструктивное исполнение.

Сдвоенная установка КВН для шлифования щетками

Сдвоенная установка КВН для шлифования щетками очищает состаренную поверхность бетонных изделий, создавая гладкую поверхность с легким глянецом.

Положение свободно подвешенной щетки регулируется с учетом перепадов высоты изделий по диагонали или в поперечном направлении. Модульная конструкция упрощает встраивание установки в существующую производственную линию.

Запечатывание лаком

Облагороженную бетонную поверхность можно покрыть защитным лаковым слоем УФ-отверждения.

Автономная работа станции для облагораживания

В автономном режиме работы пакеты с блоками подаются на конвейере. Укладчик, который при поточном режиме работы забирает изделия послойно с транспортера позади камеры выдержки и направляет их на станцию для облагораживания, снимает слои блоков со штабеля, при этом транспортировочные паллеты подаются на специальном конвейере в накопитель паллетов.

При этом в автономном режиме не требуется складирования изделий внутри цеха, поскольку они автоматически транспортируются с внешнего склада, проходят процедуры облагораживания и пакетирования, после чего вновь возвращаются на склад.

Современное производство мелкоштучных бетонных изделий – залог надежного развития в будущем

Новая бетоноформовочная линия Masa отличается особой компактностью конструкции и высокой степенью автоматизации процессов. Работа операторов вилочных погрузчиков или аналогичных транспортных средств сведена к минимуму. Подача изделий на станцию для облагораживания осуществляется с внешнего склада. Отдельной строкой

Посмотрите видео посвященное новому оборудованию Roেকেlein:



www.cpi-worldwide.com/en/cpi-tv/video/Roেকেlein
Просто отсканируйте QR код с помощью смартфона!

также стоит отметить подземный транспортер для вывоза отходов.

Для замены компонентов линии предусмотрен цеховой кран с рабочей зоной вплоть до свободного участка позади камеры для выдержки. Это позволяет отказаться от использования тяжелой техники в производственном цехе.

С первого взгляда видно, что при планировании производства был учтен весь накопленный машиностроительный опыт, который также нашел отражение в проектировании пневматической системы удаления загрязнений и устройств шумозащиты, которые создают ком-

Смена поколений в компании Masa

Рудольф Буйна - преемник Клауса Вильмса

29 января 2016 г. компания Masa GmbH из Андернаха проводила на заслуженный отдых своего сотрудника Клауса Вильмса. Сорок лет назад он пришел на работу в фирму Masa в Нойгассе в качестве стажера. Именно в Нойгассе Алоис Смачичник основал слесарную мастерскую, которая с течением времени превратилась в крупную международную компанию Masa.

Начиная с 1970-х гг., Клаус Вильмс внес немалый вклад в успех компании Masa. Более того, он принимал активное участие в создании многих новых разработок. В последнее время он занимался сбытом в должности регионального директора по сбыту в Германии и странах Бенилюкса, будучи доверенным партнером многочисленных клиентов из Европы.

От имени всей компании руководство Masa GmbH выразило господину Вильмсу благодарность за многолетнюю службу и верность: «Не только компании Masa, но и всей отрасли будет недоставать нашего ветерана. Мы желаем Клаусу здоровья и всего наилучшего в будущем».

На посту директора подразделения по сбыту Клауса Вильмса сменил Рудольф Буйна. Более 30 лет назад он про-

шел электротехническую подготовку в компании Masa. После окончания обучения и зарубежной практики Рудольф Буйна работал в отделе по разработке электросистем, затем возглавил производство по части электротехники. В 2011 г. он перешел в отдел по сбыту, координируя сначала работу в Южной Азии, Африке и некоторых странах Европы. В предыдущие два года он активно сотрудничал с Клаусом Вильмсом, перенимая бесценный опыт. Таким образом, в его лице клиенты компании Masa обрели надежного и компетентного партнера.



Клаус Вильмс



Рудольф Буйна



Вольфганг Рёкеляйн (в центре), его сын Кристоф Рёкеляйн (справа) и Клаус Вильмс (слева) очень довольны результатами совместной работы с компанией Masa

фортные условия для работы операторов. Все рабочие зоны линии оснащены надежными предохранительными приспособлениями. Безопасность и охрана труда – это не просто слова для компании Roeskelein.

Отличное сотрудничество всех фирм-участниц проектов

Вольфганг Рёкеляйн, директор компании, очень доволен ходом и результатом проекта: «Все участники приложили максимум усилий для успешной реализации проекта. Это касается как наших рабочих, занимающихся подготовкой фундамента, так и всех поставщиков».

Высокая производительность линии

Вне сомнений, главная характеристика любой линии – это ее производительность. Для обслуживания клиентов в радиусе 150 км линия должна обеспечить в год не менее 400 тысяч рабочих тактов в двухсменном режиме.

Во избежание нарушения производственного процесса, мощность линии облагораживания KBH задана в расчете на выработку бетоноформовочной линии Masa.

Сбалансированное сочетание опыта и нововведений, традиций и прогресса, а также экономический расчет и готовность к рискам позволили компании Roeskelein существенно укрепить свои позиции на рынке. Непрерывное развитие и модернизация приносят свои плоды, а ввод в эксплуатацию новой бетоноформовочной линии на заводе Ebing в Раттельсдорфе открыл новую успешную страницу в истории развития компании. ■



Masa – спонсор свободного скачивания pdf файла этой статьи для читателей CPI. Посетите сайт [website](http://www.cpi-worldwide.com/channels/masa) или отсканируйте QR-код с помощью Вашего смартфона.



ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Kaspar Röckelein KG
Baustoffwerk Ebing
Bamberger Str. 181
96179 Rattelsdorf, Germany
T +49 9544 94900
F +49 9544 949050
verkauf@roেকেlein.de
www.roেকেlein.de



Eckart Holz GmbH
Kallbachstrasse 48
36088 Hünfeld-Michelsrombach, Germany
T +49 6652 2577
F +49 6652 5555
info@eckart-holz.de
www.eckart-holz.de



KBH Baustoffwerke Gebhart & Söhne GmbH & Co. KG
Einöde 2
87760 Lachen, Germany
T +49 8331 950347
F +49 8331 950340
maschinen@k-b-h.de
www.k-b-h.de



Liebherr-Mischtechnik GmbH
Im Elchgrund 12
88427 Bad Schussenried, Germany
T +49 7583 9490
F +49 7583 949399
info.lmt@liebherr.com
www.liebherr.com



Milestone to your success.

Masa GmbH
Masa-Straße 2
56626 Andernach, Germany
T +49 2632 92920
F +49 2632 929211
info@masa-group.com
www.masa-group.com



Robert Thomas Metall- und Elektrowerke GmbH & Co. KG
Hellerstraße 6
57290 Neunkirchen, Germany
T +49 2735 788 0
F +49 2735 788 559
sales@rotho.de
www.rotho.de

