

Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG, 72358 Дорметтинген, Германия

## Австрийская строительная фирмы Nabau: инвестиции в будущее

Группа компаний Nabau успешно развивается на протяжении нескольких десятилетий и входит в четверку ведущих компаний австрийской строительной промышленности. Несмотря на внушительные размеры предприятия, компания до сих пор находится в единоличном владении семей Халатчек и Хайндль. В результате поглощения компаний и учреждения новых юридических лиц группа Nabau представлена собственными фирмами или долевым участием не только в Австрии, но также в Германии, Чехии, Венгрии, Румынии, Словакии, Белоруссии, России и Швеции. Предприятие, основанное в 1913 г., специализируется в области высотного, подземного и тоннельного строительства, а также прокладки трубопроводов. В 2013 году выручка концерна со штатом 4300 сотрудников от подрядно-строительных работ составила 991 млн. евро. В Перге, Верхняя Австрия, компания Nabau имеет один из наиболее высокопроизводительных заводов ЖБИ в Австрии, который выпускает крупноформатные элементы для промышленного, коммерческого и сельскохозяйственного строительства, а также для возведения стадионов, мостов и других сложных объектов.

### Модернизация для поддержания конкурентоспособности

В последние годы руководство компании пришло к мысли о необходимости модернизации существующего производства, которое велось преимущественно, на стационарных стандах. Совместно с проектно-конструкторским бюро Prilhofer была разработана концепция линии, которая оптимально вписалась в существующую цеховую структуру. Компания Nabau поставила перед собой задачу укрепить свои позиции на рынке за счет повышения качества, оперативности поставок и конкурентоспособности.

Идея заключалась в переносе производства широкого спектра плоских ЖБИ на современную линию с системой циркуляции поддонов и передвижной платформой в качестве центральной транспортировочной системы. Такой подход позволяет поддонам проходить через технологические посты в произвольном порядке, обеспечивая эффек-

тивное смешанное производство изделий различной номенклатуры и возможность использования различного тактового времени для разных рабочих операций. На отдельных этапах поддоны могут «обгонять» друг друга в заданном режиме.

После того, как общее собрание учредителей дало «зеленый свет» на реализацию данного инвестиционного проекта, процесс стал развиваться быстрыми темпами. Тендер был объявлен в июне 2013 г., и уже месяц спустя машиностроительная компания Weckenmann Anlagentechnik получила заказ на поставку всего оборудования. В кратчайшие сроки компания Nabau выстроила 4 цеха площадью 7500 м<sup>2</sup>, при этом два светлых цеха площадью примерно 3500 м<sup>2</sup> были предназначены для циркуляционной установки. Производство опор, балок и фасадных элементов, а также их планирование велось силами собственных специализированных отделов, благодаря чему построенные цеха

удовлетворяли всем требованиям и учитывали все особенности предприятия.

Уже в феврале 2014 г., благодаря дружно работающему коллективу, строительные работы продвинулись так далеко, что сотрудники фирмы Weckenmann смогли приступить к монтажу на неделю раньше графика.

### Бетонораздатчик с игольчатым валиком

В силу ограниченного пространства на территории завода сначала был смонтирован бетонораздатчик, оснащенный подъемно-поворотным механизмом.

Для заливки бетона используется проверенная технология игольчатого валика, которая отличается высокой точностью дозирования бетонных смесей различной рецептуры, износостойкостью и простотой очистки. Для уплотнения слоев бетона, для которых не хватает мощности стеновых вибраторов, бетонораздатчик снабжен пятью глубин-



Бетонораздатчик



Стеллажный погрузчик



Выезд центральной передвижной платформы



Тоннель для передвижной платформы

ными вибраторами, которые погружаются в бетон по отдельности. При помощи разравнивателя поверхности придает гладкость. Высокочастотные вибраторы обеспечивают дополнительное уплотнение, добываясь поверхности без воздушных пузырьков.

#### Технические характеристики бетонораздатчика

- Объем: 2,4м<sup>3</sup>
- Ширина выгрузки: 1500 мм
- Подъем емкости: 500 мм
- Диапазон поворота емкости: 90°
- Количество затворов: 10

#### Камера выдержки и стеллажный погрузчик

Одновременно с установкой камеры выдержки велся монтаж стеллажного погрузчика (грузоподъемность 28 т), который способен перемещать в поперечном и продольном направлении поддоны размером 10,5 x 4,5 м с удельной нагрузкой 1000 кг/м<sup>2</sup>. Полностью автоматическая система управления непрерывно отслеживает местоположение каждого поддона. Камера полностью изолирована и вмещает до 36 поддонов с габаритными изделиями.

#### Центральный элемент транспортировочной системы – передвижная платформа

Центральная передвижная платформа перемещается в полностью автоматическом режиме по тоннелю, на внешней поверхности которого расположены позиции ручной подготовки арматуры, опалубки и закладных деталей. У входа и выхода в тоннель расположены предохранительные ворота, не имеющие собственного подъемного привода. Они приводятся в действие передвижным нормально-замкнутым контактом на платформе.



## Полная ОПТИМИЗАЦИЯ производственного процесса

Программное обеспечение Tekla BIM (Информационное Моделирование Зданий) даёт возможность всем участникам строительного процесса обмениваться информацией с помощью трёхмерной (3D), информационно насыщенной, среды проектирования. Данное программное обеспечение подходит Генеральным подрядчикам, Проектировщикам и Конструкторам (КМД, КЖИ) на производстве металлоконструкций или железобетонных изделий. Выбирайте Tekla для обеспечения высокого уровня технологичности и интеграции в процесс управления проектом и логистикой. Посетите наш сайт и узнайте больше о продуктах Tekla. С 2011 года Tekla входит в состав группы компаний Trimble Group.

> [www.tekla.com](http://www.tekla.com)

Михаил (54 года), занимается доставкой железобетонных изделий на строительную площадку. Tekla Structures помогает ему осуществлять доставку в нужное время и нужное место. Глубокая интеграция проектирования и конструирования с производством и управлением проектом позволяет контролировать весь процесс от заказа проекта до его завершения, путём безошибочной увязки между собой всех текущих изменений. При использовании модели Tekla все участники проекта получают достоверную и своевременную информацию в режиме реального времени.



Опалубочная станция с лазерным проектором



Система виброуплотнения MagVib

Траектория перемещения поддонов зависит от специфики выпускаемого элемента. Для этого центральный компьютер генерирует так называемые рабочие ведомости для каждого поддона. Если конечное изделие требует корректировки последовательности производственных процессов, то сотрудники компании Habau могут сами составить новые ведомости. После каждой выполненной процедуры происходит автоматическое определение следующего пункта назначения поддона.

Для правильного позиционирования опалубочных профилей, закладных деталей и арматуры на поддоне используются четыре потолочных лазерных проектора. Предварительно проводится механическая регулировка положения поддонов. На экран радиуправляемого пульта можно вызвать различные данные, что облегчает ориентирование и сокращает дрожание пучка лазерного излучения.

Разработанная компанией Weckenmann и успешно эксплуатируемая на нескольких заводах система виброуплотнения MagVib вызвала большой интерес у руководства завода. За счет прямого подключения высокочастотного вибратора к оптимальным точкам удается добиться превосходных результатов уплотнения – даже для широкого спектра изделий различных типоразмеров, которые могут находиться на поддоне. Большой вклад также вносит система управления частотой вращения с учетом электропитания преобразователя. Положительный «побочный» эффект: уровень шума значительно ниже, чем в случае с традиционным оборудованием.

Станция распалубки, оборудованная гидравлическим кантователем, расположена во втором цеховом пролете. Перед доставкой на склад изделия проходят пост финишной обработки и контроля качества.

## Заключение

Уже 30 апреля 2014 г., то есть спустя 10 месяцев после объявления конкурса, была осуществлена первая операция бетонирования. Линия Weckenmann была обкатана в последующие недели силами двух компаний и передана компании Habau.

Компания Habau запустила на своем заводе в Перге образцовую установку, которая призвана укрепить ведущие позиции фирмы на австрийском рынке. В лице машиностроительного предприятия Weckenmann компания Habau нашла надежного и компетентного партнера. Команды двух компаний достигли успеха в тесном сотрудничестве друг с другом. Директор завода Вальтер Прайзингер и руководитель проекта Альфред Барт в высшей степени довольны достигнутым результатом: «Благодаря



Участок распалубки

модернизации существующего производства нам удалось поднять нашу конкурентоспособность на новый уровень. Мы уложились в жесткий график и не превысили пределы заложенного бюджета. Компания Weckenmann в полной мере оправдала наши ожидания, став нашим надежным партнером».

## ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.  
Greiner Straße 63, 4320 Perg, Austria  
T +43 7262 5550, F +43 7262 5551500  
office@habau.at, www.habau.com



Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG  
Birkenstraße 1, 72358 Dormettingen, Germany  
T +49 7427 94930, F +49 7427 949329  
info@weckenmann.de, www.weckenmann.com



Prilhofer Consulting  
Münchener Str. 1, 83395 Freilassing, Germany  
T +49 8654 69080, F +49 8654 690840  
mail@prilhofer.com, www.prilhofer.com