

element  
+ +  
BAU

+ СТРОЙ +  
Система



наверняка  
лучший дом!

В номере:  
Конструктор для взрослых -  
технология постройки домов  
Dennert

4 2007

# Сейчас время просто расслабиться в кресле...

...так как дом ICON  
возникает  
только в один,  
единственный день.  
Не иначе.

6:00 - Подвозится подвал



8:30 - Подвал уже стоит



9:00 - Монтаж первого этажа



11:00 - Первый этаж готов



11:30 Подвозится зимний сад



13:30 Вставляется ванная



14:30



15:00



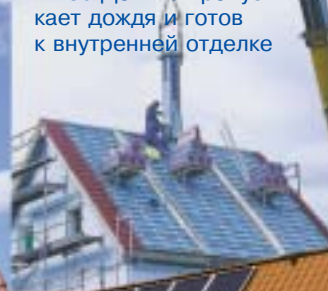
16:00 Монтаж крыши



17:30



18:30 Дом не пропускает дождя и готов к внутренней отделке



Dennert Massivhaus GmbH  
D-96132 Schlusselfeld, Germany  
E-mail для вопросов по выдаче лицензий:  
dirk.denter@dennert.de

[www.icon-haus.de](http://www.icon-haus.de)



наверняка получше!



# Конструктор «Lego» для взрослых – технология домостроения „made in Germany“ рулит!

**При разработке домов ICON цель была ясна: проще, быстрее, надежнее и, конечно, качественнее, чем другие дома. Так возник прототип первого массивного дома модульной конструкции для немецкого рынка**

В результате возникла особая технология изготовления и контроля качества, которая принесла баварской фирме Dennert в городе Шлюсфельде мировую славу: концепция ICON для строительства домов стала распространяться по всей Европе.

Тем самым фирма Dennert, имевшая 70-летний опыт в разработке и производстве стройматериалов, смогла дополнительно расширить свои лидирующие позиции.

ICON-Haus является идеальным решением для качественного, надежного и быстрого изготовления массивных домов, предлагаемых по благоприятной цене. Последнее достигается за счет того, что производство дома ICON производится подобно автомобилю: на автоматизированных производственных линиях на заводе. Здесь массивная фундаментная плита, массивные стены и потолки объединяются в модули. Модули отдельных помещений снабжаются дальнейшими элементами: дверями, окнами, лестницами, ванной, кухней, внутренними инженерными системами и трубами для электропроводки в стенах.

Высокая степень рационализации и автоматизации позволяет точную

планировку, соблюдение размеров с точностью до миллиметра и непрерывную систему контроля и гарантии качества. Каждая деталь, даже самая маленькая, выбирается предвзято по самым жестким критериям и определяется в соответствии с промышленными нормами.

Бетонная конструкция, реализованная в цехе при оптимальных условиях, имеет целый ряд преимуществ:

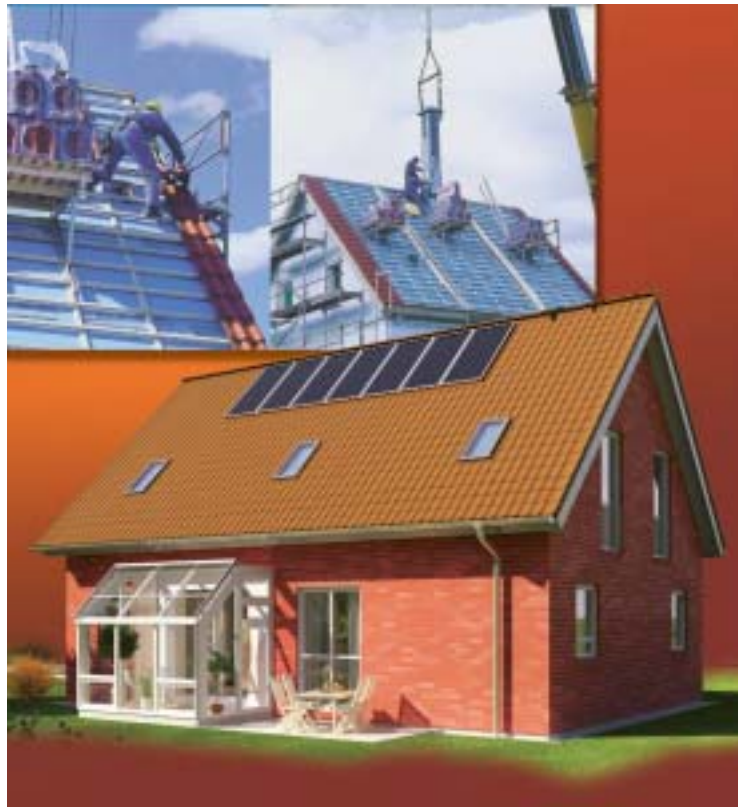
дома ICON получают только стабильными, надежными, стойкими по отношению к атмосферным воздействиям и с прекрасной изоляцией, но и отличаются быстротой возведения: модули помещений произведены уже в цехе с высокой точностью и монтируются на стройплощадке в течение всего одного дня. Вечером дом уже готов и не пропускает дождя.

Благодаря инновационной модульной конструкции ICON объединяет

рыи способ «камень на камень» отошел на задний план.

Данная технология получила признание не только в Германии, но и, например, в Норвегии, Люксембурге, Австрии, Испании, Швейцарии. Сегодня она пустила корни и на восточно-европейском рынке, например на Украине.

При сотрудничестве с украинским партнером-лицензиаром ADAY Construction скоро возникнет новый завод по производству таких домов в Киеве.



*Дом ICON для российского рынка - в духе нынешних инвесторов Восточной Европы: дом ICON с клинкерной облицовкой.*

преимущества технологии предвзрительно изготовленных домов – т.е. сухой метод возведения на стройплощадке, высокую прецизионность, быстроту и экономичность – и особые свойства массивного строительства.

Поэтому не удивительно, что с появлением технологии ICON-Haus массивные дома Dennert практически по-новому расставили акценты в домостроительной отрасли, а ста-

Долголетние, успешные партнерства по реализации продукции демонстрируют своеобразные преимущества ноу-хау и доказывают хорошую адаптируемость технологии ICON-Massivhaus в любой стране. Фирма Dennert предлагает лицензии для производства этих домов. В лицензию входит также помощь в реализации готовой продукции. Пользователь лицензии приобретает таким образом надежную и хорошо испытанную систему, с защитой прав пользователя и эксклюзивным правом производства изделий в пределах определенного региона.

Такая же процедура выдачи лицензий и защиты прав будет введена фирмой и для России с 2008 года. Сейчас выда-

ются лицензии для участия инвесторов.

**Dennert Massivhaus GmbH  
D-96132 Schlusselfeld, Germany  
E-mail для вопросов  
по выдаче лицензий:  
dirk.denter@dennert.de  
www.icon-haus.de**

www.sunflex.de



**Ассортимент Sunflex включает:**

- поворотнo-зaдвигные системы;
- складные системы из алюминия и древесины;
- горизонтальные раздвигные системы для стен

Поставка в различных вариантах.

**Ясный дизайн - совершенство техники** “”  
 Варьируемые проемы: **балконы, зимние сады, лоджии, перегородки, офисных входы** и др.  
 “” Складные и раздвигные системы на заказ - высший технологический уровень.

**SUNFLEX®** 

Sunflex Aluminiumsysteme GmbH - Im Rutenberge 12 - 57482 Wenden-Gerlingen  
 Tel.: +49 (0) 2762 9253-0 - Fax: +49 (0) 2762 9253-80 - E-Mail: info@sunflex.de

**Издательство:**  
 "Д-р Харниш Ферлагсгезельшафт"  
 год основания - 1919.  
 Блуменштрассе 15, Нюрнберг,  
 Германия  
 Dr. Harnisch Verlagsgesellschaft  
 Blumenstr. 15, 90402 Nuernberg /  
 Germany  
 www.harnisch.com

**Контактное лицо**  
 для русских клиентов и читателей:  
**Катарина Мюллер**  
 Тел. +49/911 459 71 96  
 Факс +49/911 459 71 93  
 (из России вместо плюса - 810)  
 E-mail: info@medienagentur-mueller.de  
 www.medienagentur-mueller.de/  
 StrojSystema

**Русская редколлегия:**  
 д-р Борис Пушкин,  
 дипл. инж. Леонид Виноградский

Немецкая редакция:  
 д-р Гюнтер Харниш (президент)  
 Бенно Келлер (директор),  
 Армин Кёниг (главный редактор)  
 Редакционная коллегия:  
 Катарина Мюллер, Людвиг Хеллер,  
 Дитер Хольман,  
 техн. директор: Урсула Хан  
 Абонемент и рассылка: Игорь Иванов

**Адрес в России:**  
 Патрусова Нина Михайловна,  
 194017 Санкт-Петербург, а / я 67

Мнение редакции может не совпадать  
 со мнением авторов статей  
 и рекламодателей

+ СТРОЙ Система

### О пользовании журналом

Если Вас заинтересуют какие-либо статьи или объявления, Вы можете передать Ваш запрос на русском, немецком или английском языке в наше издательство в Германии по факсу +49-911-459 7193 (из России надо набрать вместо плюса 810). На **странице 61** Вы найдете формуляр для заполнения. Вам необходимо указать Ваш адрес, коды статей (номер жирным шрифтом в конце статьи) и информацию, которую Вы хотели бы получить. Мы передадим Ваш запрос в соответствующую фирму. Если же кода нет, а указан просто адрес фирмы, то можете обращаться в нее напрямую, или опять же через нас, если Вам удобнее писать на русском языке.

РЕДАКЦИЯ

## Выставка DEUBAU как зеркало германской строительной индустрии

Германская строительная индустрия начала понемногу оживать. Впервые с 2000 года отмечен 3%-ный рост, и на такой строительной выставке, как DEUBAU-2008 это не могло не отразиться: уже сейчас зарегистрировано больше участников, чем на предыдущей выставке в 2005 году. Выставка проходит каждые два года в г. Эссене, сердце индустрии, где в 1811 был основан всем известный сталелитейный завод Круппа. Понятно, что и на этот раз конгресс по стальным стройматериалам будет проходить именно здесь.

Выставка пройдет с 8 по 12 января 2008 г., открывая весь сезон по всей стране и Европе. Если еще в 2005 году у нее было много конкурирующих, то теперь каждая германская строительная выставка приобрела свою тематическую направленность, отказавшись от региональной специфики. Поэтому теперь они практически не конкурируют друг с другом.

Не наблюдается конкуренции и между различными стройматериалами. В рамках выставки DEUBAU проходит конгресс не только по стали, но и по древесине. Ассоциация деревообработчиков теперь представлена на одном стенде с ассоциацией кровельщиков. Кровля – важная часть каждого дома. Именно благодаря такому сотрудничеству уже в 2005 году доля деревянного домостроения повысилась до 13,5%, в основном за счет нежилого сектора, что для Германии довольно много. **Форум “Дерево и кровля” (Holz-Dach-Forum)** представляет интерес не только для деревообработчиков и кровельщиков, но и для отечественных и зарубежных архитекторов, проектировщиков, инвесторов и генеральных подрядчиков.

Если раньше строительная отрасль была сильно привязана к региону, то теперь она становится все более интернациональной. Также и это обстоятельство нашло свое выражение в программе выставки DEUBAU. Способствуя деятельности средних и малых германских предприятий за рубежом, отдел зарубежной

активности строительных отраслей (Auslandsbau der Baugewerblichen Verbaende) организует международные строительные проекты, например, в **московском регионе**, в Британии и Голландии, а также проекты по строительству дорог в различных африканских странах

### Технологии, тенденции и темы будущего

84% посетителей DEUBAU составляют специалисты строительной отрасли, 22% из которых – архитекторы, что не случайно: на этой выставке они могут увидеть все важные технологии, тенденции и тематику для реализации своих проектов. Таким образом, они не упустят ни одной новинки рынка, о которой необходимо знать.

## Контактный формуляр, факс +49 201/72 44 384

да, мы интересуемся выставкой DEUBAU с 8 по 12 января 2008 г.

- просьба прислать дополнительную информацию
- позвоните нам по телефону \_\_\_\_\_
- Мы выставляем следующие изделия \_\_\_\_\_
- Отправитель \_\_\_\_\_

### **Долгосрочные решения**

Другой важной группой посетителей являются инвесторы. Им всегда была важна экономичность при осуществлении своих планов. Но теперь это означает для них экономию расходов не только на само возведение здания или модернизацию старого, но и такие аспекты, как низкие затраты на энергию в заселенном здании, на его обслуживание, а также на демонтаж старого здания и утилизацию старых материалов, что становится все дороже.

### **Инновации**

Среди представляемых инноваций особе место занимает тема энергообеспечения. Она является наиболее

важной для предприятий по модернизации, ремонту, перестройке и расширению зданий - именно эти проекты сконцентрированы вокруг таких пунктов, как экономичная теплоизоляция, стандарт дома с низким потреблением энергии, техника обслуживания дома, тепловая энергия из земли и фотовольтаика. По всем этим вопросам можно получить информацию на тематических форумах в рамках выставки.

### **Форум “Отделка + фасад”**

Одним из них будет форум об “умных” фасадах как одном из способах энергетической эффективности капитальных сооружений. Централь-

ной является тема модернизирования и ремонта старых зданий и энергоберегающей отделки.

*Для дополнительной информации см. рекламу на предыдущей странице или заполните формуляр.*

*По вопросам, касающихся выдачи виз просьба обращаться в агентство:*

**INTERCULTURAL CONSULTING  
-SERVICE-  
Katernerberger Str. 107  
D-45327 Essen  
Telefon: +49 201.8304.437  
Telefax: +49 201.8304.439  
e-Mail: [service@intercultural-consulting.de](mailto:service@intercultural-consulting.de)**

## **Программы для изготовителей окон, дверей и фасадов**

Компания Konert Ingenieuresellschaft совместно с фирмой Mediapromote разработала программы „F + T Designer“ для дилеров и производителей окон и дверей. Для конфигурации всех стройдеталей в этих программах хватает одного единственного трафарета. Управлять программой можно интуитивно.

Детали выбираются из каталогов Bitmar. Если какие-либо изделия изготовить нельзя, то программа не допускает их записи. Изделия и принадлежности к ним представляются в трафаретной маске в виде чертежей 2D или с визуализацией 3D согласно масштабу. Объекты 3D можно рассматривать со всех сторон, а также увеличивать их для просмотра мелких деталей. Качество изображения 3D доходит почти до уровня фотографии – так что объемные папки образцов уже не нужны. Благодаря этой функции уже не нужно дополнительной системы изображения CAD или 3D.

Различные классы изделий можно записывать вместе в коммерческом предложении или заказе, например, входные двери и окна, филенки, рольставни, межкомнатные двери, фурнитура, стекла и т.д. Также можно организовывать и монтажные работы.

Расчет цены производится по адаптированным правилам в интерактивном режиме, т. е. цены стандарт-

ных изделий, принадлежностей и услуг сразу видны на экране. Закупочная и продажная цена просчитываются одновременно. Таким образом можно быстро проиграть все варианты исполнения окна и принадлежностей, их влияние на цену и подсчитать сумму, нужную для покрытия постоянных расходов. Функция копирования служит для передачи данных из предложения в заказ. Все предложения, подтверждения заказов, накладные и счета можно перед выводом на печать посмотреть на дисплее в печатной форме и отредактировать вид. Для отслеживания сроков поставки и платежей дебиторов существуют дополнительные функции программы.

### **Постоянные данные и интерфейсы**

Программы для управления постоянными данными позволяют дилерам и производителям окон и дверей создавать и упорядочивать объекты 3D, графические изображения Bitmar, ценовые таблицы, формулы для подсчета цены, описания наименований, данные клиентов и т.п. Все данные, например, основные, постоянные данные окон и дверей хранятся в реляционной базе данных. Эти программы можно установить также у поставщиков фурнитуры, чтобы они с их помощью могли заполнить свои базы данных в формате Access. Последние можно загружать в программы, установлен-

ные у дилеров. Таким образом можно также одновременно управлять каталогами различных поставщиков, например, приборов, замков, ручек, в т. ч. нажимных, ставен, подоконников, стекол, чистящих средств, штапиков, шкантов, а также различных профилей для окон и дверей. В качестве услуги фирма Konert может также организовать сбор этих постоянных данных и их обновление через интернет. Интерфейсы к конструкционной программе KON-CAD FT помогают реализовать стандартные или специальные конструкции оконных и дверных элементов, автоматическое составление чертежей и списка нужных наименований. Процессы продажи и производства таким образом синхронизируются через общую реляционную базу данных.

### **Изображение как на фото**

Покупатель окна или двери уже во время консультации или переговоров может увидеть, как будет выглядеть его покупка уже смонтированной и встроенной в доме. На заднем плане цифровым способом создается изображение дома или входа с будущим окном или дверью. Клиент уже видит, как новая дверь будет смотреться в его доме, представленном на цифровом фото.

Программу можно испробовать в течение 30 дней, скачав ее с сайта фирмы **[www.konert.de](http://www.konert.de)** в меню **download**.

То же самое касается других версий программы, в частности для фабрик-изготовителей окон.

**Код B3071**

## Система складной стены и стеклянной крыши

Профили серии SL 80 и SL 81 с тепловым разделением предназначены для зимних садов, раздвижных стен и элементов, завершающих фасады, а также входов в магазины. Благодаря перегородкам из полиамида, армированного стекловолокном, вгнутри многокамерных профилей, коэффициент теплопотерь у них один из самых низких и соответствует всем предписаниям по теплоизоляции.

Ролики и направляющие из благородной стали позволяют легко открывать раздвижную "гармошку". Именно такая комбинация материалов создает меньше шума и износа. При этом нижняя направляющая (упором или без него) может быть влита в пол. "Гармошка" складывается вовнутрь и наружу, вправо и влево, занимая в сложенном состоянии минимум места, не нарушая общего вида и обеспечивая максимальную ширину прохода.

Глубина монтажа для стекол - до 40 мм. Возможна также комбинация с поворотно-откидными элементами.

Видимая ширина профиля - как скругленного (SL 80), так и классического прямоугольного (SL 81) - всего 50 мм. За счет этого створки раздвижной стены имеют более филигранный вид, для которого хорошо подошли элегантные плоские эргономичные ручки.

Разнообразие вариантов достигается благодаря разным тонам поверхности (Eloxal или RAL).

Удобство монтажа обеспечено стабильными петлями, переустанавливаемыми по высоте и ширине и встроенному регулированию верхней погрешности по высоте до 10 мм.

Раздвижные стены защищены от взлома штифтами.

Вместе с системой профилей SDL-можно реализовать также разные формы крыши (см. фото внизу).

### Внутреннее уплотнение

Опоры принимают вертикальные детали при глубине монтажа 50-80 мм. Упор с наружной стороны (25 мм) позволяет оптимально выровнять погрешности при постройке и монтаже. При уплотнении штапиками изнутри уже не нужно никакой дополнительной герметизации.

Переустанавливаемая консоль опор выравнивает погрешности от 40 до



Особое внимание изготовитель уделил системе обезвоживания ступенчатой, каскадной формы для всех профилей. Таким образом на всех стыковых участках ему удалось избежать проблемных зон, где может скопиться конденсат. Так, например, на стыке стекол, между перекладиной и горбыльком перепад высоты 11 мм обеспечивает надежное обезвоживание (рис. 1). Никаких винтовых соединений на участках обезвоживания нет.

170 мм. Угловые опоры поставляются как с прямым углом, так и в других вариантах.

Систему завершает водосточный желоб гармоничного дизайна и алюминиевая облицовка водосточной трубы (рис. 2).



Код B3072

[www.oknamira.ru](http://www.oknamira.ru)  
[www.solarlux.de](http://www.solarlux.de)



## Системы из дерева и алюминия

Кто хоть раз распознал преимущества раздвижных складных систем, того уже будет трудно заставить купить обычные системы для окон или дверей. Ниже изображены системы Sunflex, которые легко открываются и закрываются - всего за несколько секунд. Это стало возможным благодаря усовершенствованной и зрелой шарнирной технике. Складные створки на шарнирах



просто и удобно отодвигаются в сторону. Особая привлекательность и теплота дизайна достигается именно за счет натуральной древесины. Эти окна и двери отличаются высоким качеством и долговечностью. Основное сырье - сосна и меранти. По желанию может также использоваться трехслойный клееный брус из разных пород.

Складные раздвижные системы могут быть реализованы для любых форм и контуров. Конструкция имеет модульный принцип, позволяя почти неограниченный выбор вариантов дизайна. Это могут быть многоугольные или угловые элементы, складывающиеся вовнутрь или наружу.

Данные изделия предлагают широкую гамму возможностей для индивидуального и гибкого планирования помещений.

Для всех складных и задвижных систем существуют различные принадлежности. Они могут быть снабжены замком, профильным цилиндром, гарнитуром приборов и ручек или запираемой овальной поворотной ручкой ("оливой").

### Особенности:

- фурнитура без зазоров и вибраций делает окна и двери стабильными по отношению к ветровым нагрузкам, защищает от взлома,
- износостойкая техника не требует особого ухода
- простота и легкость пользования благодаря роликовым системам на шарикоподшипниках

- высококачественное сырье, стойкое по отношению к погодным условиям
- невидимые передвижные каретки и замочные системы.
- концы приводных стержней заключены в пласт-



- массовую оболочку
- удобный и быстрый монтаж благодаря разъемным вставным соединениям
- по опции поставляются рельсы (шины), встраиваемые в пол.

### Области применения:

- зимние сады
- кафе и рестораны
- закрываемые проемы жилищ
- разделители помещений
- остекленные крытые бассейны
- остекленные лоджии

### SF 65:

Система SF 65 (монтажная ширина 65 мм) обладает высокой теплоизоляционной способностью и идеально подходит для реализации сложных контуров и форм. Она может быть использована как в стоячем, так и в подвесном варианте. 5 вариантов напольных рельсов позволяют соответствующий монтаж в зависимости от условий помещения, при плавном ходе элемента, снимающего нагрузку, расположенного на шарикоподшипниках вровень с поверхностью. Высокая непроницаемость достигается за счет двойных нажимных уплотнений (по вертикали) и двойных упорных уровней уплотнений (по горизонтали). Для вентиляции может быть щелевое отверстие в напольном рельсе и откидная створка.

### SF 68:

Здесь одной из особенностей является единый вид шарниров, 3 уровня уплотнений, шарниры с двойным вкладышем во избежание неравномерности движения и толчков, створка с переустановочной высоты на каретке, опоры и также каретки на шарикоподшипниках.

### SF 80:

В этой теплоизолирующей системе воплощены преимущества двух различных материалов. Внутри деревянные профили создают уютную атмосферу помещения, а снаружи стойкие алюминиевые поверхности защищают от ветра и дождя.



Долговечность и удобство системы обеспечена за счет дорогой фурнитуры. Древесина и алюминий отделены друг от друга воздушной прослойкой.

[www.sunflex.de](http://www.sunflex.de) Код B270103



Парламент Шотландии в Эдинбурге и офисный дом германской полиции в Хамме

## Инновации и прямой диалог между заводами

Индивидуализация услуг строительных фирм все больше дает себя знать. Необычная архитектура, высокие требования стройнадзора из-за нехватки земли, а также повышающиеся требования безопасности требуют особо гибких и инновационных решений вплоть до деталей. Изготовитель систем дверных петель *Simonswerk* вполне осознал это при поставке своих изделий для нового здания шотландского парламента в Эдинбурге. Это одно из знаменитых зданий Британии из стали, дуба и гранита проектировали испанские архитекторы Энрик Мираллес и Бенедетта Тагльябу.

### Бомбоустойчивые окна и двери парламента

Также и для завода деревянных конструкций *Becker & Sohn* в г. Медебахе изготовление таких окон и дверей являлось особо сложной задачей. Она предполагала кропотливый процесс разработок, а также участие изготовителя дверных петель *Simonswerk*. Только так удалось выполнить все требования, предъявленные к надежности окон и дверей, которым не страшны даже бомбы.

Завод деревянных конструкций «Беккер и сын» не очень большой: семейное предприятие, всего 30 сотрудников. Именно такие фирмы хорошо справляются с нестандартными конструкциями. С конца 80-х завод известен как специалист в области разработки окон и фасадов из древесины. В 2001 г. он получил заказ на изготовление окон и дверей парламента. Проблему представлял собой большой вес окон из массивного дуба со стекольным фальцем, усиленным нержавеющей сталью, а также экстремальная величина створок: ширина 1,70 и высота 1,16 м, что означает значительную нагрузку растягивающей силы на петли. Получилась оконная конструкция, разработанная фирмой полностью самостоятельно: от статических расчетов



Шотландский парламента – один из знаменитых проектов в Британии.

вплоть до проверки бомбоустойчивости.

Понятно, что стандартные петли здесь не подходят. Пришлось искать специальные. Сначала были вычислены и проверены нагрузки на моделях. Для окон было решено применять петли *BAKA Protect 3D*, который традиционно применялся для входных дверей. Из-за высокой нагрузки ролики петель нужно было приварить, чтобы препятствовать раскатке в случае взрыва. Такая же проблематика была и при изготовлении дверей: очень большие раз-

меры и вес. Вес дубовой двери со стальной сердцевинкой при ширине створки 3,70 м составлял 800 кг. Здесь было решено использовать петли *VX* особой конструкции и индивидуального изготовления. Так возникли петли высотой 180 мм и принимающие элементы со сплошными покровными углами и покрытиями из нержавеющей стали, перекрывающие весь фальц.

Для нестандартных конструкций были разработаны и изготовлены собственные серийные шаблоны и инструменты. После пробного мон-



Большие размеры и вес двери – особые требования к фурнитуре.

тажа все работники деревянно-домостроительного завода *Becker & Sohn* должны были пройти обучение на заводе фурнитуры *Simonswerk*, чтобы быть в состоянии устанавливать ее и собирать двери прямо в своей мастерской в Медебахе. «Только так мы могли напрямую распознать проблемные места и устранить их», - говорит владелец домостроитель

# УПЛОТНЕНИЯ "SEMPERIT" ИЗ КАУЧУКА

высокая стойкость  
надежное функционирование  
испытаны во всех климатических зонах

представлены на выставке  
"Мосбильд" в Москве

Semperit Gummiwerk  
Deggendorf GmbH

Land-Au 30 · D-94469 Deggendorf

Telefon (+49) 99 1/27 02-0

www.sempertit-deg.de

info@sempertit-deg.de

SEMPERIT

ного завода Маркус Беккер. В общей сложности изготовление всех окон и дверей для парламента заняло 2 года. Все это время заводу нужно было поддерживать постоянный диалог с экспертами по взрывной технике, архитекторами, инженерами и инвесторами, чтобы в конце концов провести успешный тест на бомбоустойчивость. Как двери, так и окна выдержали бомбу TNT (100 кг), которая была зажжена в ходе испытаний на полигоне Королевских Воздушных Сил.

## **Первая противовзломная дверь из древесины и стекла для полиции**

Похожая задача стояла перед другим изготовителем окон и дверей – заводом Schroeder & Sohn в г. Хамме, который должен был изобрести изготовить из массива двустворчатую дверь со стеклянными окнами для здания федеральной полиции. Также и здесь пришлось обратиться за фурнитурой на завод Simonswerk. Для этого было необходимо провести испытания на взломоустойчивость (класс WK 3) в испытательном центре строительных конструкций и элементов (PfB) в Розенхайме. „До этого существовали одностворчатые двери со стеклом, выполняющие требования безопасности класса WK3. Но двустворчатой двери этого класса со стеклянными окнами и светом наверху до нас никто не делал из-за недостаточной стабильности и проблем с дверными приборами, которые не выдерживали нагрузок“, - говорит технический директор Хартмут Герлинг. К тому же здание полиции стоит на вокзале, который признан историческим памятником, а это значит, что выбор материалов очень ограничен.

Уже сама разработка данной двери заняло определенное время. Изготовитель дверей должен был сначала обратиться к изготовителю фурнитуры. От него он получил практические рекомендации и данные испытаний, которые уже имелись от предыдущего проекта в Шотландии. Затем нужно было привлечь также изготовителя дверных заготовок Variotec, чтобы разработать дверь размером 190 x 230 см. Вес ее был 170 кг, а толщина 80 мм. Также и здесь никаких стандартных петель использовать было нельзя. Были разработаны специальные петли ВАКА Protect 3D, для чего потребовался индивидуальный сверлильный и фрезеровальный шаблон, адаптированный к профилю двери.

Дверь была испытана по стандарту DIN V ENV 1627 ff: профессиональные взломщики пытались ее открыть два раза, каждый раз 10 минут, используя отвертки, клинья и лом. После того, как даже им этого не удалось, в стране был выдан первый сертификат безопасности WK 3 для двустворчатой дубовой двери.

Двустворчатая дубовая дверь класса WK 3 с окнами для полиции. Фотографии: Duccio Malagamba/Simonswerk



## Экономия средств за счет фасадов из пластиковых красочных элементов. Оконный профиль из ПВХ с красочным покрытием acrylcolor.

Всегда обидно, когда архитектор вынужден отказываться от плана во имя экономии денег, чтобы уложиться в рамки бюджета. Но производитель систем и профилей для окон Gealan нашел выход из положения: заменить дорогие алюминиевые окна пластиковыми. Но не из простого пластика, а из особого, со специальным покрытием acrylcolor, за счет которого он даже превосходит традиционные алюминиевые материалы с порошковым покрытием в таких качествах, как устойчивость по отношению к царапинам и перегреву поверхности под воздействием солнечных лучей. И это касается не только обычных оконных проемов. За счет разработки новой системы профилей S 8000 IQ, рас-

оконных систем из алюминия, но при этом не уступают им по качеству. В зависимости от типа здания расходы на окна и фасады можно снизить на 10-20%.

### Технология окраски

Цветные профили для окон фирма Gealan изготавливает в ходе коэкструзионной окраски. Белые



Жилой и офисный дом в Нейштадте у Рюбенберг: для кирпичного здания на видном месте в старом городе инвестор сознательно выбрал белые профили acrylcolor как декоративный элемент.

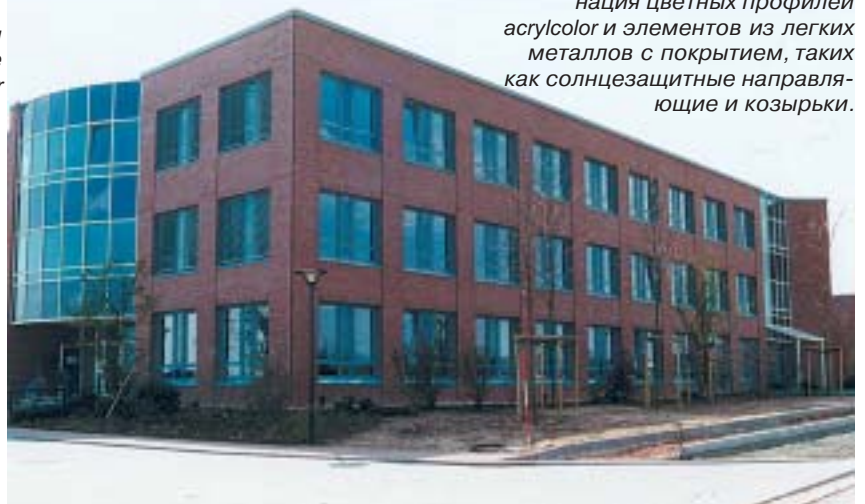
считанной на высокие величины статики, эти профили можно применять также и для фасадов сложной формы и структуры.

Комбинация ПВХ, технологии окраски и системы S 8000 IQ означает для архитектору интересные возможности. Данные пластиковые оконные профили с покрытием из акрилового стекла значительно дешевле

заготовки из ПВХ и покрытие из цветного акрилового или органического стекла неразрывно связываются между собой. Акриловое стекло - самый погодостойкий пластик, не требующих никаких особой защиты от старения, ни стабилизаторов, ни поглотителя УФ-лучей. Из него же производят, например, лампы для заднего света грузовых автомобилей.

Для утилизации преимуществ акрилового стекла достаточно нанести его толщиной 0,5 мм на белый профиль из ПВХ с помощью коэкструзии, чтобы он равномерно связался с

Дитценбахский форум: комбинация цветных профилей acrylcolor и элементов из легких металлов с покрытием, таких как солнцезащитные направляющие и козырьки.



ним по всей поверхности. ПВХ не чувствителен к ударам, поэтому служит в качестве несущего материала, а слой из оргстекла защищает окраску профиля. Оба эти материала так же хорошо гармонируют друг с другом, как сталь и бетон. Таким образом при нагреве не возникает опасности биметаллического эффекта. Сплав обоих материалов создает шелковисто-матовую поверхность профиля, противостоящую воздействию солнца, ветра, дождя и холода.

Ремонт старых квартир и постройка новых квартир означает для инвестора огромные расходы на планировку и калькуляцию стоимости. Кроме того, окна должны выполнять целый ряд физических параметров (статика, теплоизоляция, вентиляция, правильный монтаж). Работники строительной службы Gealan осуществляют сопровождение на всех стадиях проекта



Жилой и офисный дом (Steeler Strasse, г. Эссен): Цветные пластиковые оконные профили на удлиненной фронтальной стороне.

по ремонту старого и строительства нового жилья от проектирования до размещения заказа, и даже на последующих стадиях. Как только принято решение о строительстве, сотрудник этого отдела обсуждает с архитектором проектируемые эстетические и технические критерии здания. На основании полученной информации работники консультативного отдела фирмы «Gealan - Оконные системы» для архитекторов предоставляют подробные сборочные чертежи и чертежи в разрезе как основу для заказа окон. Кроме того, инженер-строитель должен сказать архитектору, какой производитель окон в регионе в состоянии изготовить из профилей Gealan именно те окна, которые требуются.



При окраске коэкструзионным способом красочный расплав акрила точно наносится на поверхность профиля и придает ему стойкость против воздействия солнца, дождя и снега.



Вилла Thieshope в Бракеле: Несмотря на то, что план предусматривал алюминиевый фахверковый фасад, не только большой северо-западный, но и все другие фасады, окна и входные двери были выполнены из пластмассовых профилей.

## Деревянные окна: высокая теплоизоляция для доступного жилья



В Lurup, районе Гамбурга по проекту Кристианы Герт был построен комплекс доступного жилья. Но его доступность отличается также и низкими расходами на энергию. Жилой комплекс состоит из трех 3-этажных домов в общей сложности вмещающих 45 квартир разной величины. 34 из них выполняют стандарт „низкие энергозатраты“, а 11 - „квартиры с пассивным отоплением“, разумеется, построенные из экологических материалов.

Все три дома с односкатными крышами имеют компактную и энергосберегающую Г-образную форму. Окна и стены снабжены дополнительной теплоизоляцией. Части домов с пассивным отоплением расположены по направлению север-юг. Чтобы выполнять стандарт теплоизоляции для пассивного отопления несущие элементы внешних стен (облицовочные фасады) состоят из пенобетона PPW2 с коэффициентом теплопотерь от 0,1 до 0,09 Вт/м<sup>2</sup>К, в зависимости от геометрической формы. Для снижения теплопотерь деревянные окна имеют тройное теплоизоляционное остекление. С северной стороны они сделаны небольшими, с южной - широкими. Балконы состоят из оцинкованных стальных конструкций с бетонными плитами. По тепловым причинам балконы сделаны независимыми от дома: они стоят на своих опорах, а не висят на консолях. На

крышах балконов установлены солнечные коллекторы.

“Пассивные” дома снабжены вентиляционной установкой с регенерацией тепла. Ветронепроницаемость здания проверена измерительным методом “Blower-door”.

В каждом дворе стоит цистерна, в которую собирается дождевая вода со всех крыш. Эту воду используют для полива сада.

### Как установить тяжелые окна в стене из материала минимальной твердости?

При энергосберегающем методе постройки особого внимания требует планирование и исполнение присоединительных и монтажных деталей для окон и дверей. Особенно важным является место стыка окна и стены.

Всего было установлено 360 деревянных окон, из них 240 - для квартир с низкими энергозатратами. Последние были выполнены из сосны, покрытой лазурью (фирма Rekord) и имели коэффициент теплопотерь  $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . В остальных 120 окнах в квартирах с пассивным отоплением (т. е. более высокого стандарта энергосбережения) эта величина была еще меньше - 0,77 W/m<sup>2</sup>К. Они были изготовлены фирмой Eurotec) из американской пихты (тсуги), тоже покрытой лазурью.

Все эти окна были довольно тяжелые, а стена - довольно мягкая: класс твердости пенобетона Poroton PPW2 - самый низкий, что характерно для многих материалов с высокой теплоизоляционной способностью. Установить тяжелые окна в таких мягких стенах очень непросто.

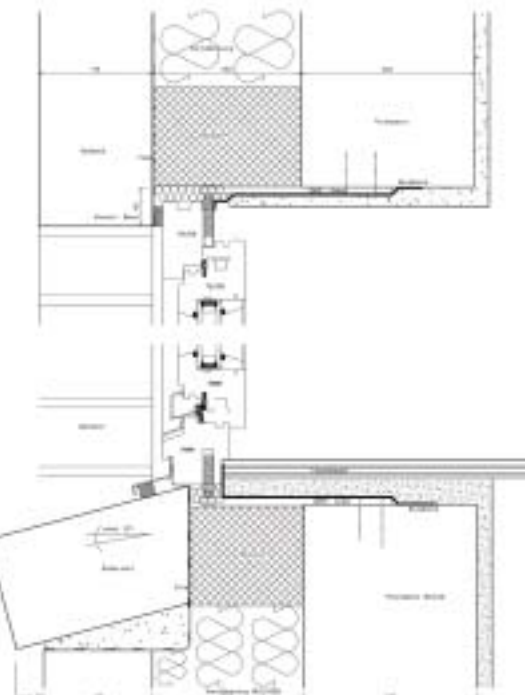
Нельзя забывать и про широкий теплоизоляционный слой - 150 мм. Из-за него окна практически стоят в воздухе. Весят они до 200 кг.

### Специальный монтаж

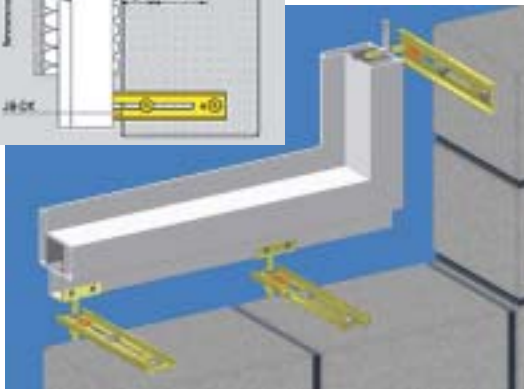
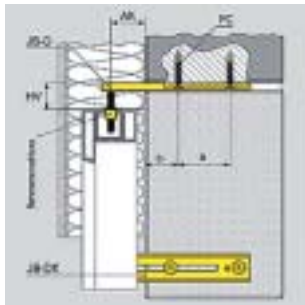
Вместе с ведущими производителями крепежа и уплотнений для окон (SFS intec и Illbruck) фирма Rekord разработала систему монтажа, учитывающую все требования к линиям стыка между окном и зданием: не нарушать соотношения паронепроницаемости

изнутри и диффузии паров снаружи (по принципу “внутри - герметичнее, чем снаружи) при одновременном надежном крепеже, воспринимающем все механические нагрузки. Также не должно создаваться теплопроводящих мостиков, через которые тепло может утечь из помещения.

В домах с пассивным отоплением и похожих теплоизолирующих фасадах окна нельзя сажать непосредственно на несущую стену, как это делают многие строители. Окна устанавливаются не уровне стены, а на уровне ее изоляции. Для этого был использован известный читате



лю крепеж JB-D фирмы SFS intec. Эти монтажные консоли крепятся на расстоянии 70-80 см в стене по периметру проема, а само окно уже устанавливается на эти консоли, жесткие на изгиб, регулируемые по всем трем осям и воспринимающие все механические нагрузки от тяжелых окон. Все силы и нагрузки надежно передаются в стену из мягкого бетона PPW2 или KSL - не только от собственного веса окна, но и все динамические нагрузки в т.ч. от деформаций в результате колебаний температуры, усадки и ползучести. Внутри помещения окна уплотнены по всему периметру бутиловой лентой. Снаружи шов между окном и облицовкой закрыт уплотнительной лентой предварительного сжатия. Таким образом снаружи шов дает уйти парам, но не пропускает косой дождь, а изнутри шов между окном и проемом не пропускает ни пара под давлением, ни ветра.



Для надежного монтажа и точного уплотнения окон вышеописанным методом требуется особая подготовка бетонной стены. Ее стороны должны быть очень гладкими гладкими, грубый камень нужно тщательно заштукатурить или "разгладить".

Таким же образом были установлены и все тяжелые деревянные входные двери (см. фото).

[www.sfsintec.ru](http://www.sfsintec.ru)

Код В3073



## Окна в плоской крыше

За последние десятилетия окна в крыше стали наиболее популярным решением при строительстве верхних этажей. Даже обычный чердак превращается в светлое, хорошо освещаемое помещение. Кровельные окна пропускают много света и воздуха и повышают тем самым уровень комфорта в помещениях. Механические шторы, обычные, свертывающиеся или наружные жалюзи защищают от жары и прямых солнечных лучей. Для большего удобства в последнее время все чаще применяется электрическое управление такими окнами.

До недавних пор такие окна устанавливались только на крышах с крутыми скатами, в основном, в частных домах. Для капитального строительства они были бы тоже интересны, но нежилые здания чаще всего имеют плоские крыши, в которых встройка окон раньше не представляла возможности.

С недавнего времени известные своим качеством окна фирмы Velux поставляются и для плоских крыш. При этом используются все преимущества кровельных окон: высокая светопропускная способность, защита от слепящего солнечного све-

та и жары. В качестве примера можно привести здание начальной школы Kingsmead в Англии. Она также является показательным примером для капитальных строений в Англии. Прогрессивность подтверждается во всем: от выбора материалов и системы организации здания до оформления ландшафта.

Своей динамичной формой это двухэтажное здание обязано панелям из деревянных досчатых блоков, материал для которых поставляется из экологически чистых лесов Дании. Они распиливаются посередине и стыкуются так, что форма поперечного разреза получается как буква М. Поддерживается эта конструкция деревянными балками по сторонам здания. Такие деревянные рамы расположены на расстоянии 5 метров со смещением 4 градуса так, что вся конструкция имеет чуть закругленную форму (полумесяц).

Наружные стены, состоящие из деревянных балок, утеплены изоляцией из переработанных отходов стекла толщиной 200мм. Древесина как преобладающий материал придает зданию уют



Новая начальная школа Kingsmead в Northwich. Все фото: Velux

ный рустикальный характер. Внутренние стены состоят из пустотелых каменных блоков, которые сами по себе ничего особенного не представляют, зато служат хорошей тепло- и звукоизоляцией и могут легко перестраиваться.

Благодаря высоким стенам возможно максимальное использование дневного света, избегая при этом в летнее время перегрева и слепящего солнечного света: кровельные окна Velux оборудованы автоматическими жалюзи и дождевыми датчиками. В дальние углы классов и в другие части здания поступает достаточно свежего воздуха и дневного света.

Основным структурным элементом здания является каркас из экологически чистого дерева. Наружные стены внутри этого каркаса тоже деревянные. Внутренние стены – бетонные, но

явились бамбук для покрытия пола, линолеум и ковровые покрытия, пригодные для вторичной переработки.

Уровень потребления энергии в экологическом здании должен быть на 2/3 ниже, чем в среднем в обычной начальной школе, при этом часть потребляемой энергии вырабатывается прямо на месте. На-



Все помещения школьного здания светлые и просторные. Система Velux обеспечивает много света в глубине помещений.

Архитектор: White Design Associates Ltd  
Bautechnik: Mander Structural Design  
Верхний свет: система для плоских крыш VELUX

Учитывая, что кровельные окна подвержены большей нагрузке, чем фасадные, система Velux серийно укомплектована термоизоляционными окнами с трехслойным безосколочным стеклом. Учитывая очень хорошие теплоизоляционные показатели, а также высокий уровень защиты от солнца, шума и града, новая система даже при экстремальных погодных условиях оптимально подходит для плоских крыш. Кроме того, она обеспечивает лучшую защиту от взлома, чем пластиковые купола, и ее можно использовать, в зависимости от места установки, как вентиляционный люк. Вся система окон поставляется с 10-летней гарантией.

**Код B3074**

пример, для отопления школы использует биокотел и спресованные деревянные опилки с фабрики, расположенной неподалеку. Установленные на крыше солнечные батареи производят 15% необходимой энергии, которая используется для подогрева воды в коллекторах.

### Об окнах Velux

Система поставляется в комплекте с откидными окнами и шпоночными рамами, что делает возможным установку окон с уклоном 19 град. относительно уровня крыши.



Деревянные блоки из Дании придают зданию рустикальный характер и выгодно отличает его от других, однообразных, школьных строений.

они не являются несущими, поэтому могут быть удалены и разобраны на отдельные части для возможного дальнейшего использования с деревянными рамами. Крыша выполнена в форме бабочки и имеет в центре желоб, в котором собирается вся дождевая вода - ее потом можно использовать для слива в туалетных бачках. Крыша покрыта каучуковой мембраной (тоже натуральный материал). Другими экологически чистыми материалами

В стандартный объем поставки входит также теплоизоляция толщиной 50 мм по всему периметру рамы. Откидные окна могут быть из дерева или пластика, а система управления - обычная, ручная или электрическая, Integra. Обе системы изначально рассчитаны на применение маркиз или жалюзи, обеспечивающих тень и защиту от жары. Как и сами окна, так и маркизы и жалюзи могут управляться как вручную, так и электрически.

Philharmonie Essen

## От исторического зала к хай-тек



*Филармония города Эссена существует уже 100 лет. Перестройка филармоний, опер, театров - большой вопрос многих городов. С одной стороны всем хочется сохранить исторические залы в своем первоначальном состоянии. С другой стороны, в то время они были рассчитаны на меньшее количество зрителей, да и музыка была другая. Классические произведения нельзя играть так, как раньше. Если город хочет, чтобы в него приезжали выступать знаменитые исполнители, то он должен создать условия, в которых им было бы удобно работать. Город Эссен решил, что для этого нужен современный дом с тремя залами, соответствующими современному уровню техники.*

*Эссен знаменит не только всем известным заводом Круппа и ежегодно проходящим в нем лавпарадом, но и своей интересной культурной традицией, например музеем мирового искусства Folkwang. Теперь город может гордиться и своим концертным залом - самым большим в земле Вестфален и Рурской области. Из здания было удалено все, кроме самой коробки и несущей конструкции. Все было отделано заново по проекту кельнских архитекторов Bustrapp + Haberer и мюнхенских специалистов по акустике Mueller-BVM.*

Данный проект послужил хорошим примером, капитального ремонта

здания без сноса, но с повышением его стабильности и ценности. В результате, посреди городского парка был создан концертный зал, ставший достойным соседом оперного театра, построенного финским архитектором Аалто.

Старое фойе находится в угловой части L-образного комплекса. Оно дополнено крупногабаритным остекленным фойе-садом с лестницами,

соединяющими все этажи. Крылья здания под прямым углом к аллее Huyssen почти полностью охвачены большим концертным залом. Зал-сад и зал камерной музыки имеют независимые доступы через боковые входы и промежуточные фойе, где разделяются потоки посетителей.

### Максимальная прозрачность в фойе

Из остекленного фойе можно видеть и залы, и городской парк. Дневной свет, проникающий через остекление крыши, поддерживает праздничное настроение. Фойе представляет собой железобетонную конструкцию с несущими железобетонными опорами. Области потолка по краям облицованы сталью так, чтобы по направлению к галереям создавалось пространство, связывающее галереи, лестницы

и стеклянный лифт в единое целое.

Фасады имеют фахверковую (стоечно-ригельную) конструкцию из стальных профилей VISS фирмы Schueco Stahlsysteme Jansen. Монтажная глубина 50-140 мм означает разносторонние статические решения для изготовления фасадных элементов, охватывающих не один, а несколько этажей. В данном случае применяется узкий профиль видимой ширины всего 50 мм, который вместе с остекленной площадью 3.600 мм x 900 мм (ширина x высота) создает филигранную конструкцию с высокой степенью проникновения света. Горизонтальный формат подчеркивает горизонтальное ведение линий, распространяющееся и на соседнее здание.

Остекление перехода к фойе

должно в таких зданиях выполнять класс пожаробезопасности G-30. Профильная сетка такого остекления должна быть более густой, но она выполнена в том же стиле, так как применяются профиль VISS Fire основан на той же системе стальных профилей Jansen-VISS для фахверковых конструкций с теплоизоляцией. Пожарозащитные свойства этой профильной системы уже дос



Фото: Schueco Stahlsysteme



тигнуты благодаря одному выбору принадлежностей и заполняющих элементов (стекла и панелей). Последние можно выбирать в зависимости от требуемого класса огнестойкости, виду монтажа и требований пользователя здания. Конструкция в переходе от павильона RWE к фойе имеет пожаростойкое остекление, имеющее не только функциональное, но и визуальное-эстетическое значение.

Данное остекление выполняется проверено на соответствие TRAV (технические правила применения стабильного остекления) и целый ряд других стандартов во всем мире.

### **Система стальных профилей - зеленый свет охране памятников архитектуры**

Непростой задачей была санация существующих двустворчатых дверей 50-х годов - элемент особого стиля архитектуры, внешний вид которого должен быть сохранен; то же самое касалось и окон зала. Для этого было решено использовать систему стальных профилей Schuenco Stahlssysteme Jansen. Благодаря стальному профилю JANISOL с термическим разделением можно было применять тот же материал, что и в то время. Узкие стальные профили, выполняющие сегодня критерии евростандарта EnEV, воспроизводят элементы стиля 50-х и в то же время выполняют современные требования пожаро- и дымозащиты, а также особые требования по звукоизоляции, что особенно важно для концертного зала. Разнообразные системы

темные решения, остекление и виды реек для крепления стекла помогли реализовать разные варианты исполнения, в частности, для проемов с полукруглой формой сверху.

### **Стальные опоры как эстетический элемент**

Ритмичное разделение внешних фасадов с чередующимися поверхностями



*Остекленный павильон RWE-Pavillon связан со зданием филармонии через новое фойе.*

стен и окон видно и внутри помещения: поверхности, облицованные березовыми панелями, частично складчатой формы ввиду требований акустики, косые стеклянные элементы с подсветкой и красные стальные опоры, создающие цветовой акцент.

Ввиду материалов, применяемых в 50-е годы для строительства этого здания, железобетонные элементы встраивать было нельзя. Поэтому для несущей конструкции для боковых хоров было решено использовать стальные опоры. Потолки, полы и парапеты были облицованы фанерованными панелями или паркетом. Несущая конструкция имеет пожарозащитное покрытие F90, создающее ритмичность фасадного рисунка изнутри.

Существующий купольный зал архитекторы рассматривали в качестве оболочки. Внутри же

этой оболочки возникло прямоугольное помещение - новый концертный зал, названный именем

Альфреда Круппа, увеличенный вниз еще на один этаж. В зале могут сидеть 1.900 зрителей. Каждый ряд стульев, как партере, так и на двух ярусах, располо-

жен чуть выше другого. Форма потолка и акустические панели (и то, и другое - стальные конструкции с древесной обшивкой) обеспечивают оптимальное распространение звука. Продуманная система спиральных подъемников может за несколько минут превратить трибуну для зрителей с параболическими ярусами в многоступенчатый подиум в плоский паркетный пол. Таким образом можно использовать концертный зал для конгрессов и других мероприятий.

### **Общее эстетическое исполнение**

Основу идеи образует диалог архитектурных элементов прошлого с новыми пристройками, материалами и красками. Новые элементы, например, входы в зал Круппа, бары и аппаратные помещения имеют ясную геометрическую форму. Сам зал



имеет форму корпуса музыкального инструмента. Раузмееется, в качестве внутренней отделки такого помещения была выбрана древесина, не только по эстетическим, но и по акустическим причинам.

# ГРУППА ВАЙНИГ

От нас вы получите всё необходимое для деревообработки – в самой выгодной для вас комплектации



Сосредоточьтесь на ваших производственных делах, об остальном позаботимся мы! Ведь ГРУППА ВАЙНИГ известна не только своими передовыми станками и технологиями для деревообработки в промышленных и ремесленных условиях. Системный подход к исполнению заказов, способность спроектировать и оснастить «под ключ» деревообрабатывающее производство любого масштаба, гибкое и высокорентабельное – именно этим ГРУППА ВАЙНИГ завоевывает доверие своих заказчиков.

ГРУППА ВАЙНИГ – команда сильных

MICHAEL WEINIG AG  
Weinigstrasse 2/4, 97941 Tauberbischofsheim, Germany  
Tel.: +49 (0) 93 41 / 86-14 08, Факс: +49 (0) 93 41 / 86-16 93  
E-Mail: mcost@weinig.de, Интернет: www.weinig.com



**WEINIG**  
Передовые станки и технологии для продольного фрезерования

**WACO**  
Самые мощные четырехсторонние

**GRECON**  
Высокопроизводительные линии шипового распиливания

**DIMTER**  
Клеильные прессы, пилы с системой оптимизации для поперечного раскроя досок

**RAIMANN**  
Пилы с системой оптимизации для распуска пиломатериалов

**CONCEPT**  
Проектирование, модернизация, комплексное оснащение производства

## Акустика

Хорошая акустика требовала не только правильного строительного решения, но и соответствующего выбора отделки, форм и эффективных материалов. Инжиниринговой фирме Mueller-BBM без Мюнхена потребовалось 3 года на разработку акустики со всеми деталями.

Для создания тишины в помещении и правильного распространения звука учитывались все звукоизоляционные и поглощающие материалы в фасадах, стенах, дверях, кровельных конструкциях и полах.

## Код В3075

Инвестор: Saalbau und Philharmonie in Essen GmbH & Co.KG, Essen

Архитекторы: Busmann + Haberer GmbH, Кельн, проф. Петер Бусманн, д-р Годфрид Хаберер, Фред Боль, Гётц Фауфель-Гэб

Строительные работы: Wayss & Freytag Schluesselfertigbau AG, Essen,

Руководитель проекта: Кай Бюддер

Возведение фасада: Scheffer Fassadentechnik GmbH, Sassenberg  
Акустика: Mueller-BBM GmbH, Planegg

Полезная площадь: 13.000 кв. м  
Боцая площадь этажей: 21.700 кв. м

Общий объем: 120.000 куб. м  
Стоимость строительства здания: 37,3 млн евро

Стоимость всего проекта: 51,1 млн. евро

Системы сводчатых потолков diArco помогают реализовать новые решения для потолков, например, в винных погребах. На фото показана типичная модель для винного погреба. Система сводов здесь имеет два типоразмера пролетов: 358 и 450 см. Имеются и другие системы для торговых залов и домов торжеств с большими пролетами (от 5 до 8 м), к которым поставляются и соответствующие колонны.

Система для создания трех модулей сводов массивного и «сухого» типа защищена европейским патентом.



## Окна FENTECH: снабжение свежим воздухом и возврат тепла

Окно марки Swiss-air-window, защищенной патентом, не требует никакого ухода. С внешней стороны оно выполнено из древопластика "fibrex" или алюминия, а изнутри – из древесины, причем во внутренней части боковой стороны окна находится вентиляция. Это устройство проветривания снабжено устройством возврата тепла на 85%. Вентиляционный модуль работает на бесшумном моторе постоянного тока с потребляемой мощностью всего 0,5 ватт.

Такое малое потребление энергии возможно лишь благодаря тому обстоятельству, что данная система вентиляции – децентрализованная. В ней нет никаких длинных воздуховодных каналов, клапанов, и распределительных устройств, которые нужны в централизованных системах.



Преимущество децентрализованной системы состоит еще и в том, что ее можно устанавливать не только в новых, но и в ремонтируемых старых зданиях, в которых система трубопровода часто не

рассчитана на эксплуатацию централизованных систем. Каждый вентилятор на окне можно отдельно устанавливать на первую или вторую ступень подачи свежего воздуха. Скорость воздухообмена – минимум 30 кубометров в час. При подаче воздух очищается от пыли и цветочной пыли. Фильтр можно легко очистить (рекомендуется раз в два года) и по необходимости менять.

При строительстве домов с пассивным отоплением и низким потреблением энергии внешние оболочки из материала fibrex можно снабдить дополнительной теплоизоляцией или сделать окна с тройными стеклами.

По желанию окна поставляются также и системой солнцезащиты.

**[www.fentech.ch](http://www.fentech.ch)**  
**Код B30711**



## Как быстро окупаются быстроходные ворота для снижения энергопотерь?

Многие пользователи промышленных помещений настолько напуганы ростом цен на энергоносители, что начинают судорожно инвестировать огромные средства в новые энергосберегающие технологии производства, покупают новые машины, меняют систему отопления или снабжают все здание новой изоляцией. При этом они иногда забывают, что основное количество энергии в отопительный сезон покидает помещение самым естественным образом: выходит через дверь и берет с собой деньги. Именно на промышленных и торговых предприятиях двери открываются по 100 раз в день, а закрываются не сразу, а только через некоторое время. Можно себе представить сколько тепла уходит за это время



в день или за весь сезон. Эти потери будут в 8-10 раз больше, чем количество тепла, уходящее через теп-

лопроводные части здания (тепловые мостики, и т.д.).

В связи с этим быстроходные ворота представляют собой эффективный метод сбережения. Они движутся со скоростью 2 м/с по сравнению с 0,2 м/с в обычных воротах.

Насколько быстро окупится инвестиция в быстроходные ворота, зависит от области применения и температуры окружения. В Европе они в среднем амортизируются за 2-3 года. В год экономится около 2.200 евро, например, при следующих показателях:

- размер ворот 3,5 x 3,5 м
- разница температур внутри помещения и снаружи - 14 °С
- скорость ветра 8 км/ч
- 50 циклов за 24 часа
- 250 рабочих дней.

**Код B270107a**

## Ворота для промышленных объектов

Более 20 лет компания ITW Industrietore GmbH разрабатывает и изготавливает для промышленных объектов варьируемые системы дверей и ворот, отличающиеся особой прочностью, быстротой и надежностью хода и функционирования, причем почти не требуя техобслуживания. Для каждого проема компания ITW предоставляет индивидуальное, эффективное решение.

Фирма была основана Эрихом Шмидом и Бруно Дресслером 1 апреля 1984 г. с целью конструирования и ремонта маятниковых ворот и полосных завес для перегородок в павильонах. Когда заказчики услуг по монтажу и ремонту начали интересоваться решениями собственного производства, оба соладельца решили в 1989 г. создать свой производственный цех, который был открыт в 1990 г.

Сегодня на заводе ITW в г. Донцдорфе работают 40 человек.

Спектр услуг компетентного партнера для всех отраслей промышленности охватывает проектирование, изготовление, монтаж и ремонт полосных завес, стальных складывающихся и быстроходных ворот.

- Теперь мы являемся одним из немногих поставщиков, предлагающих полный ассортимент от простых завес до быстроходных ворот, - говорит коммерческий директор Бруно Дресслер. - Мы производим не стандартные ворота нормированных размеров, а заказные, шириной от 1 до 10 м. Также и системы управления воротами разрабатываются на нашем заводе и адаптируются для каждого индивидуального случая.

Быстроходные ворота составляют 70-80% объема производства, а полосные завесы, маятниковые и складные ворота - только 20-30%. Предлагаются также специальные ворота, открывающиеся не вверх, а вниз, чтобы, например, имеющиеся подкрановые пути или провода могли оставаться на потолке. Одной из значительных инноваций являются компактные быстроходные ворота, открывающиеся и закрывающиеся со скоростью до 2 м/с.

“SPEEDLIFT” были разработаны ITW для эстетичного архитектурного проектирования зданий и фасадов с единым видом. Стабильные прочные ворота состоят из отдельных сегментов воротного полотна, перемещающихся в направляющих рельсах без шарниров, и электропривода с микропроцессорным управлением и



Эти ворота открываются не снизу вверх, а наоборот, сверху вниз

собственным наблюдением. Конструкция, запатентованная ITW, реализуется в типоразмерах до 5 x 5 м, причем изоляционная способность у нее такая же, как и в секционных воротах. Воротное полотно можно



Особое решение для производственной линии, разработанное ITW

выбирать индивидуально: как полностью закрытое, так и частично или полностью остекленное. “Для каждой области применения существует подходящий вариант полотна”.



“SPEEDLIFT” закрываются особенно быстро

Конструирование, изготовление и сбыт индивидуальных ворот осуществляется персоналом ITW, из одних рук, а монтаж иногда с помощью субподрядчиков. Клиентура ITW охватывает все отрасли промышленности, от пищевой и гостиничной до автомобильной и машиностроительной. “Наши товары нужны всюду, где требуется быстро закрыть имеющийся проем, например, в производственных линиях, машиностроении или между отдельными обрабатывающими центрами.

Около 30% продукции идет на экспорт. Сбыт внутри Европы (Дания, Швеция, Голландия, Бельгия, Чехия, Словакия, Литва, Испания, Италия, Австрия и Швейцария) осуществляется дистрибьюторской сетью, а продажи в Китае, США и т.д. - через дилеров. В Германии ITW предоставляет или напрямую конечному потребителю, или через партнеров. Новые клиенты знакомятся с продукцией завода посредством этих контактов или на выставках, как например, в Ганновере или Мюнхене (BAU). “Предприятие предполагает расширять свою деятельность как внутри страны, так и за границей”.

**ITW Industrietore GmbH**  
**Adolf-Kolping-Str. 14**  
**D-73702 Donzdorf**

[www.itw-torsysteme.de](http://www.itw-torsysteme.de)

(сайт также на русском языке)

Пример ворот:

Transspeed - быстро монтируются - оптимально герметизируют

\* стандартное натяжение дверных занавесов

\* возможен весовой баланс

\* возможны размеры до 4 x 4 м

\* по стандарту: прозрачны, с усиленными краями

\* контактная шина с функцией самоконтроля

\* малая установочная масса

\* возможна функция антикрушения

\* вся техника интегрирована в боковины

**Код B270107**

## Автоматические револьверные двери для выставочных комплексов

Выставочное общество  
г. Friedrichshafen

В время любой выставки международного значения через здание проходят ежедневно тысячи людей. Внедряя автоматику, владелец выставочного комплекса берет на себя особую ответственность за безопасность посетителей.

Именно в часы пик работы выставок может легко произойти авария - и чем крупнее и значительнее выставка, тем выше эта вероятность. Особо критическим местом являются входные автоматические двери.

Первоначально Hoch-Tief-Construction AG планировала ручные двери, без автоматики, но после консультативных переговоров с Besam все же решила, что при учете всех достоинств и недостатков автоматические револьверные двери одновременно улучшат и безопасность людей на входе, и экономию энергии. Двери выполняют требования общества технадзора TÜEV, предъявленные к дверям для запасных выходов, т. е. более высокой степени надежности. Эти автоматические

двери можно подсоединить ко всем распространенным установкам пожарной сигнализации. Они также обладают отдельным механизмом для экстренного открывания двери. Таким образом система представляет собой доступное по цене укомплектованное решение, соответствующее всем требованиям выставочных обществ в часы пик работы выставок.

Сервисная служба изготовителя работает круглосуточно, все 365 дней в году.

Дополнительная информация

[www.besam-ltd.ru](http://www.besam-ltd.ru)  
[www.besam.de](http://www.besam.de)

Код В30715

Первое впечатление о выставке - на входе: карусельные двери правильно выбранного цвета, дизайна, высокой степени надежности и функциональности



Вместе со строительной фирмой Hoch-Tief-Construction AG один из ведущих производителей дверной автоматики **Besam** разработал для выставочного комплекса во Фридрихсхафене соответствующее решение - модель KDB. Компактная револьверная дверь с 3-мя или 4-мя створками создает приятный внутренний климат в помещении, при одновременном снижении энергозатрат. Модель KDB совмещает эти преимущества револьверной двери с комфортом и надежностью автоматической двери. Большие диаметры допускают проход посетителей также и с багажом, например, для входа в гостиницу. Меньшие диаметры в модели KDB предназначены для допуска потоков посетителей средней интенсивности.



## Прозрачная защищенность - система королевского ключа для небоскреба

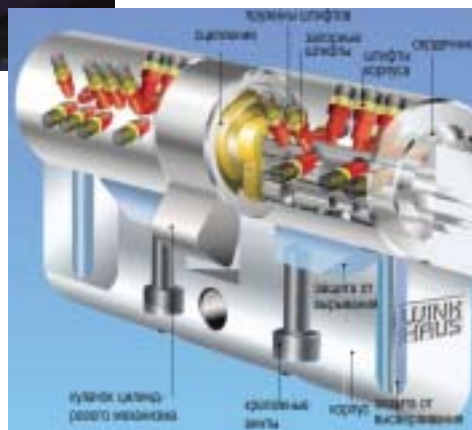
**Штаб-квартира страховой компании UNIQA – столичное 75-метровое здание, расположенное в непосредственной близости к историческому центру Вены. В эллипсоидном здании площадью 38500 кв. м работают около 1400 человек. С данного сооружения начнется новый офисно-гостиничный комплекс, который в ближайшие годы будет определять силуэт Дунайского канала.**

Прозрачность наружной оболочки повторяется и внутри здания: первый этаж доступен для всех – кафе-закусочная, оздоровительный центр и филиал банка. Также и многоцелевые служебные помещения на 21 этаже выполнены открытыми. Но невзирая на прозрачность и доступность UNIQA Tower не может обойтись без единой замковой системы генерального ключа. Поставщик фурнитуры Winkhaus оборудовал этот архитектурный уникум 2.250 механическими замками мастер-системы серии X-tra (рис. 1).



Штаб-квартира страховой компании выделяется открытой и прозрачной архитектурой. Но, все секретные области надежно заперты: поворотная замковая система с переменным рисунком перфорации на ключевом цилиндре позволяет четко разделить уровни иерархии.

«Большую часть замковых цилиндров мы устанавливаем в таких важных помещениях как центр обработки данных, в инженерных помещениях или в кабинетах руководства компании. Исходя из этого, мы можем одним ключом открыть все шкафы офиса»- говорит управляющий инженерией здания Герт Кунтнер.



стью механизма секрета. В каждом цилиндре находятся 20 радиальных фиксаторных штифтов и 4 ряда многоступенчатых полусферических углублений на разных уровнях.

Высокий уровень защиты от взлома обеспечивается за счет большого количества фиксаторов, защиты от высверливания (рис. 2), а также специально разработанной детали, защищающей замок от вырывания (рис. 3). Последняя при попытке вырывания замка косо заклинивает замочную часть в цилиндровом отверстии дверной фурнитуры так, что дополнительной защиты сердечника замка не требуется.

Для четкого разделения уровней иерархии<sup>1</sup> на цилиндре имеются переменные запорные плоскости.

Ключи единой системы можно вставлять только в цилиндры замков определенного уровня иерархии. В другие их вставить нельзя. Таким образом даже в самом большом здании все помещения надежно защищены от посторонних.

<sup>1</sup>Иерархия – принцип, позволяющий владельцу генерального ключа открыть любое помещение. Пример: руководитель отдела может, помимо дверей своего кабинета одним ключом открывать и двери офисов другого отдела для него не доступны. Владелец же предприятия или менеджер по инженерным системам и безопасности имеет доступ во все помещения своей фирмы и даже в те, которые никто открыть не может.

Замковая мастер-система является основной частью оборудования по эксплуатации здания. Выбор быстро пал на поворотную мастер-систему X-tra, при которой можно удобно организовать доступ в помещения даже в такого большого здания. Также многообразие вариаций длины замковых цилиндров, в зависимости от глубины врезки, стало решающим фактором при выборе продукта.

Фирме Winkhaus удалось соединить в серии X-tra удобство обслуживания поворотного замка с надежно-

**www.winkhaus.ru**  
**Код B30716**

## Санация балконов жилищного блока во Швайнфурте

Балконы на консолях являются характерным признаком жилых зданий 1970-х, построенных «на скорую руку». 30 лет – крайний срок санации балконов, включая защиту от коррозии, иначе балконные плиты и сами консоли могут прохудиться.

Всего нужно было отремонтировать 860 кв. м площади балконов семиэтажного здания. Для этого разрешалось использовать только экологические вещества без растворителей. Поэтому для защиты бетонных плит от влаги использовался жидкий пластиковый герметик Kemperol 2K-PUR, не имеющий запаха, и поэтому хорошо подходящий для ремонта жилых комплексов.

Жидкий герметик был выбран по следующим причинам:

- сцепляемость с базовой поверхностью по всей плоскости - затекание воды под слой исключено
- сохраняет эластичность в течение длительного срока, воспринимая колебания тела здания
- холодная обработка, никакого источника пламени не требуется
- охватывает все мельчайшие детали, даже мельчайшие углы и края
- не создает неприятных запахов, в квартирах можно открывать окна.

Сначала, на чистую, сухую и ровную бетонную основу наносится грунтовка Kemperol EP без растворителей и посыпается кварцевым песком зернистостью 0,7 - 1,2 мм. Грунтовка служит в качестве «сцепляющего мостика», одновременно защищая уплотнения от щелочей, содержащихся в основе. На следующий день (примерно через 16 часов) производится уплотнение герметиком Kemperol 2K-PUR. Обработка производится в два приема: после того как на основу нанесен первый слой, сверху легко расстилается усили-



Ремонтируемое здание на Matthias-Grünwald-Ring в Швайнфурте: балконы на консолях, обработанные жидким пластиком без запаха. Фото: Вольфганг Хаук / Kemper System



вающий холст, без образования пузырей. Под конец кладется еще один слой с насыщенной пропиткой («сырой в сыром»). Таким образом жидкий пластик долгосрочной эластичности затвердевает при сцеплении во всех точках, образуя гомогенное уплотнение толщиной 2 мм.

Kemperdur Chips. Под конец поверхность была плотно заделана финишным слоем Kemperdur Finish.

Подвижные швы были заделаны вложенной петлей долгосрочной эластичности. Дополнительно были наложены покрытия из алюминиевой жести на торцевой стороне балкона, подвергающейся основному атмосферному воздействию, и на переходах к квартирам.

Можно также положить и плитку, но герметик Kemperol должен быть сверху защищен от щелочей, содержащихся в минеральном клее для плитки. Для этого герметик после затвердения нужно еще раз обработать грунтовкой Kemperol EP и посыпать кварцевым песком, а затем положить плитку на клеивом ложе.

Обработка начиналась с краев и углов, затем переходили к середине. Данная влагоизоляция не рассчитана на механические нагрузки, поэтому на отвердевший герметик был дополнительно нанесен двухкомпонентный защитный слой Kemperdur Deko 2K серого тона, без растворителей, куда присыпались черные и белые частицы



Уплотнение на пороге покрыто алюминиевой пластиной

**Код B30717**

[www.kemper-system.com](http://www.kemper-system.com)

Новое здание музея *Ritter, Waldenbuch*

## Световые потолки в музее – реализация смелого решения за счет продуманной техники управления световым потоком

### *Квадратура и архитектура*



«Квадрат – практичность – качество» – известный слоган марки шоколада *Ritter-Sport* с запатентованной формой. И если сам продукт уже так легко узнается по своей квадратной форме, то присутствие этой формы других сферах деятельности концерна вполне естественно. Так в коллекции *Marli Horpe-Ritter*, внучки основателя фирмы, собраны преимущественно работы геометрически-абстрактного направления искусства, в основном посвященные квадрату. После долгих лет скитания картин по разным домам Штутгарта, пришло время возвести соответствующее здание для этой коллекции, в непосредственной близости от шоколадной фабрики в *Waldenbuch*.

Для этого проекта почти принудительно был приглашен архитектор *Max Dudler*, который научился архитектуре на основе квадрата от своего учителя *Унгера (O. M. Ungers)* и как никто другой ею владеет. Берлинское архитектурное бюро спроектировало на участке 44 x 44 м сооружение, которое от наклонно проходящей галереи разделяется на два крыла. Одно крыло предоставлено посетителям шоколадной лавки с рядом экспонатов под вывеской «Сладкий соблазн», шоколадно-производственного цеха для детей и административных помещений. В крыле напротив, с тремя этажами и площадью 700 кв.м имеется достаточно места для коллекции картин, а также для кафе или магазине при музее, в котором посетители могут отдохнуть после культурной программы.

### **Как управлять дневным светом в музее?**

Для заказчика было очень важно обеспечить максимальную экологичность работы музея, что предполагает использование возобновимых или неисчерпаемых источников энергии. Искусственный свет таким, конечно, не является: в общественных зданиях он потребляет массу энергии. Поэтому архитектор предложил использовать дневной свет, проникающий через прозрач-

ный стеклянный горизонтальный потолок, проходящий над выставочными залами на верхнем этаже.

Для музея это было весьма смелым решением: свободно падающий солнечный свет считается у руководителей музеев слишком «трудноуправляемым», чтобы соответствовать высоким требованиям по хранению картин. Как укротить дневной свет – сделать так, чтобы он освещал помещение и при этом не портил картин? В этом состояла сложность задачи проектирования.

Эффективное решение возможно только при удачном сочетании конструкции потолка, управления искусственным освещением и жалюзи. Конструкция потолка была задана проектировщиками: толщина 1-1,7м, куда входит застекленная кровля, система жалюзи, устройство искусственного освещения и стеклянный рассеиватель, по которому можно ходить. Нижняя поверхность последнего является для посетителей музея единственным видимым элементом.



*Идеально отлаженное управление светом обеспечивает в музее Ritter привлекательную презентацию экспонатов.*

но изящно. Чтобы экспонаты выглядели привлекательно не только при бестеновом диффузном освещении, но могли бы при подсветке прожекторами с разнообразными световыми характеристиками, несущий профиль светового потолка должен выполнять дополнительную функцию: в четко обозначенных местах вровень с профилем были вставлены трехфазные токоведущие шины. В связи с этим появились следующие требования с эстетической точки зрения:

(Берлин). Теперь все требуемые особенности светового потолка естественного и искусственного света в музее Ritter были воплощены в одной конструктивной системе, которая также может быть использована и на нижнем этаже, где нет доступа дневного света.

### **Конструкция светового потолка в деталях**

Световой потолок состоит из крупногабаритных безопасных многослойных стекол 1,35 x 1,35 м, покрытых пленкой молочного цвета из ПВХ, и алюминиевых профилей. Каждое такое стекло весит около 70 кг. Но профили должны выдерживать вес не только всех этих многочисленных стекол, но и как минимум двоих рабочих, которые должны ходить по этой конструкции, осуществляя осмотр и техобслуживание. Поэтому для музея «Риттер»

На нижнем этаже – при отсутствии естественного освещения – был сооружен световой потолок такой же конструкции, что и наверху.  
Фото: Victor S. Brigola

была разработана специальная система алюминиевых профилей, подвешенная на несущих профилях кровли в узловых точках посредством струбцинных соединений через юстируемые резьбовые стержни.

Экструзионный профиль с белым напылением невзирая на высокие статические требования, с нижней видимой стороны выглядит доволь-

1. Точки пересечения токоведущих шин должны в поперечном разрезе оставаться открытыми. Это означает, что обычных крестовых соединений с подводом питания или фазового соединения применять нельзя. Конечный подвод питания тоже мало приемлем, т.к. в токоведущей шине конечного элемента практически не существует. В итоге отдельные элементы шины электрически связаны между собой посредством специальных трехфазных элементов, подающих питание через верхнюю часть несущего профиля.

2. На тех участках потолка, где токоведущие шины не требуются, должны были бы устанавливаться пустые профили, чтобы потолок выглядел везде одинаково. Такое архитектурное решение было бы дорогостоящим. Rentex разработал для этого альтернативное решение, при котором стандартно используемый алюминиевый профиль изготавливался внешне схожим и в необходимых количествах.

*На верхнем этаже освещенные выставочные залы днем обеспечиваются преимущественно дневным светом. В сумерках или при ярком прямом солнечном свете включается искусственное освещение или создается тень посредством оптимального изменения угла жалюзи.*

www.sunflex.de



**Ассортимент Sunflex включает:**

- поворотные-задвигные системы;
- складные системы из алюминия и древесины;
- горизонтальные раздвижные системы для стен

Поставка в различных вариантах.

**Ясный дизайн - совершенство техники**

Варьируемые проемы: **балконы, зимние сады, лоджии, перегородки, офисных входы** и др.

Складные и раздвижные системы на заказ - высший технологический уровень.

**SUNFLEX®**

Sunflex Aluminiumsysteme GmbH - Im Rutenberge 12 - 57482 Wenden-Geltingen  
Tel.: +49 (0) 2762 9253-0 - Fax: +49 (0) 2762 9253-80 - E-Mail: info@sunflex.de

Заказ на конструкцию в целом, состоящую из световых потолков, системы управления искусственным освещением и жалюзи получила фирма *Rentex* из *Eggenstein-Leopoldshafen*, как специалист по световым потолкам. Это предприятие уже доказало свою компетентность при строительстве других музейных сооружений, таких как *Walraff-Richartz-Museum (Кельн)*, *Georg-Scafer-Museum (Швайнфурт)*, *Helmut-Newton-Foundation*

Монтаж противопожарных датчиков, сигнализаторов дыма и динамиков в потолочную систему не представлял собой особых проблем.

Для монтажа светового потолка *Rentex* выбрал фирму *G+H Innenausbau* (штуттгарский филиал) в качестве партнера, которая предварительно была уже знакома со всеми системами потолков и устанавливала их в других проектах.

### Точно отлаженное управление

Оптимальное использование дневного света возможно лишь при наличии системы управления, регулирующей угол поворота жалюзи и степень затемнения осветительной установки в зависимости от уровня наружной освещенности. Этот процесс должен протекать настолько плавно, чтобы, с одной стороны, шум жалюзийных моторов не беспокоил посетителей, а с другой стороны, чтобы солнечный свет, при постоянно меняющейся облачности, не светил долго и сильно на чувствительные экспонаты.

Если в темное время года дневного света не достаточно для достижения необходимого количества люкс (уровня освещенности в помещении), система управления подключает искусственный свет, но при этом очень точно дозирует его.

Система освещения состоит из световых линий, закрепленных непосредственно под жалюзи и имеющими на всем протяжении две цветовых температуры, чтобы максимально точно симулировать дневной свет. Управляемые посредством цифровых регулируемых электронных пуско-регулирующих аппаратов люминесцентные лампы T5 типа 940 и 965 плавно производят оттенки дневного света от теплого нейтрально-белого (4000 K) до голубовато-холодного (6.500 K)

В соответствии с психологическим восприятием естественного света, сначала удовлетворяется потребность в малой яркости с помощью теплого света (как при заходе солнца), а затем постепенно по возрастающей шкале добавляется холодный белый свет (как свет в зените в полдень)

Люминесцентные лампы имеет наивысшую степень цветопередачи 1A и поэтому почти не искажают цветовое восприятие экспонатов так же как и дневной свет.

### Обмен данными с лабораторией

Значительная часть средств ушла на технику управления и организацию обмена данными, чтобы достичь высшего комфорта для пользователей при одновременном учете экономических и экологических аспектов, а также требований по точной дозировки света в помещениях.

Все показатели, поступающие с датчика дневного света, установленного на крыше и оснащенного семью сенсорами, в течение реального времени посылаются с данными замеров внутренних сенсоров и углов раскрытия жалюзи по информационной магистрали в исследовательскую лабораторию производителя системы управления светом. А также наоборот, поведение общей системы управления освещением постоянно совершенствуется разработчиками через дистанционный пульт обратным сигналом. После того, как система единожды проработала во все времена года, запрограммированных показателей достаточно для длительной автоматической эксплуатации.

За счет своей оригинальной архитектуры, собрания экспонатов, разнообразия дополнительных предложений и современной системе оснастки музей *Ritter* будет еще долгое время достопримечательностью города Айхталь.

Заказчик: *Ritter Schoenbuch Verwaltungs GmbH & Co. KG*  
Архитектор: *Max Dudler, Berlin.*  
Световые потолки: *Rentex Wand- und Deckensysteme GmbH, Eggenstein-Leopoldshafen*  
Монтажная организация: *G+H Innenausbau, Niederlassung Stuttgart*  
Управление освещением: *Luxmate von Zumtobel, Dornbirn.*

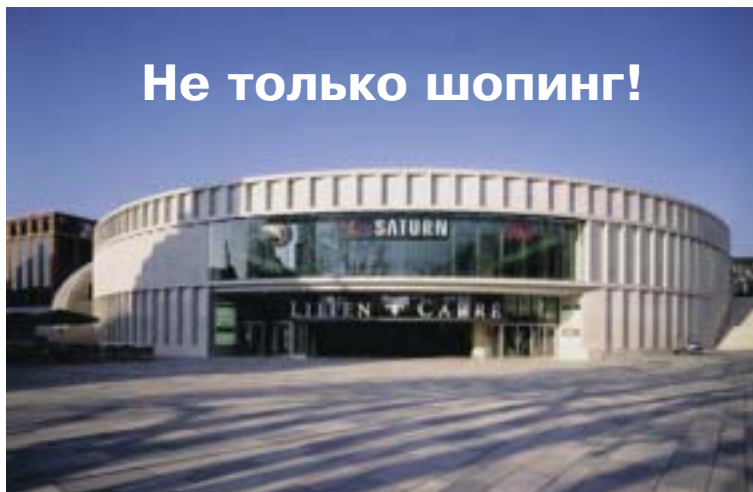
**Код B30718** [www.zumtobel.ru](http://www.zumtobel.ru)

## Торгово-развлекательный центр Lilien-Carre в Висбадене

Теперь тому, кто будет вынужден задержаться на главном вокзале Висбадена, скучать не придется: в марте 2007 года, прямо возле здания вокзала, известного своей историей, на территории бывшего главпочтамта был открыт торговый центр *Lilien-Carré*, в названии которого сочетаются его архитектурная форма – квадрат и лилии, украшающей герб Висбадена.

Особое расположение *Lilien-Carré* между центром города, жилыми зданиями и внутренним городским кольцом *Kaiser-Friedrich-Ring* с историческими постройками, а также такими памятниками как здание земельного правительства и вокзала, требовало особо продуманного планирования. Трехэтажная торговая часть с фундаментом овальной формы, проект берлинских архитекторов *Ortner & Ortner*, является центром всего комплекса, а благодаря своей выразительной архитектуре с применением волнистой кровли из металла и стекла еще и визуально интересным объектом.

Атриум развлекательно-торгового центра *Lilien-Carré* оформлен посред-



Не только шопинг!

ством трафаретной печати в форме лилий, что придает зданию неповторимый вид.

### Атриум с декором в форме лилии

Интересной деталью является прилегающее к центральному купольному строению здание, вклинивающееся в общее сооружение как отдельный стеклянный куб. После того, как

архитекторы приняли решение не только в названии, но и в архитектурной концепции отобразить лилию, стеклянный фасад атриума был оформлен орнаментом из лилий, в виде трафаретной печати на стекле фирмы *Schollglas*. Этот способ обработки удачно выделяет керамические краски, вплавленные в стекло, и позволяет без проблем применять эту устойчивую к атмосферным условиям и ультрафиолету цветную печать снаружи, со стороны, обращенной к основному объекту

### Оптимальная защита от разбития стекла

Несущей конструкцией атриума является бетонный каркас, на котором крепится теплоизоляционный слой, покрытый белой фольгой. Между бетонным каркасом и наружным фасадом проходят шахты для профилактических работ глубиной 80см, которые, кроме того, служат для вертикального крепления фасада. Трехслойные безопасные стекла *GEWE-safe* фирмы *Schollglas* с нанесенной на них печатью – два слоя из полированного листового стекла

(10 мм) на цинковой основе (*floatglass*), между ними фольга из поливинилбитураля – подвешены через растяжные и крепежные элементы из высококачественной стали к бетонному каркасу. Этим обеспечивается оптимальная защита стекла от боя. Стеклянные пластины крепятся только в определенных местах фасада на расстоянии 10 мм так, что вертикальные направляющие из стали не являются непрерывными. Наружное покрытие атриума состоит в общей сложности из 260 стекол размером 1,20м на 3,70м. Чтобы еще больше выделить орнамент из лилий, за декоративными стеклами были установлены еще и цветные. Но не только снаружи, а и внутри, в лестничных пролетах, декор из стилизованных лилий дополняет интерьерный дизайн и создает приятную и элегантную обстановку.



Архитекторы:  
*T+T Design, Gouda, Niederlande*  
*Ortner & Ortner, Berlin*  
*Kramm & Strigl, Darmstadt*  
Поставщик стекла: *Schollglas Technik GmbH*  
*Objektzentrum, Heynitz-Lehden*  
Металлические конструкции:  
*Metallbau Jäger GmbH & Co. KG, Essen*  
Проект фасада:  
*IB Rache-Wilms GmbH, Aachen*  
Общая площадь торгового центра:  
27.000 м<sup>2</sup>  
Общая площадь офисных помещений  
9.000 м<sup>2</sup>

[www.schollglas.com](http://www.schollglas.com)  
Код B30718



Гамбургский парк замка Elbschloss

## Переоборудование и санация исторических зданий

Помещения старой солодовни теперь используются для совершенно разных целей: благодаря технологиям “сухого” строительства ее помещения теперь переоборудованы под офисы, производственные площади, а также фитнес и плавательный бассейн. Исторический кирпичный фасад хорошо сочетается со свободными формами современных пристроек.

Сводчатая конструкция современной пристройки похожа на корабль, пришвартованный к стенам исторического здания. Используемые системы материалов для “сухого” строительства должны были способствовать хорошей пожаробезопас-

ности, звукоизоляции и акустики, ввиду разнообразной эксплуатации здания. В частности это удалось благодаря использованию гипсовых деталей в четверть круга при выполнении закругленных внутренних углов.

Особого внимания заслуживает кровельная конструкция зимнего сада, пристроенного на первом этаже солодовни. Она состоит из стальных профилей, дугообразных стеклянных элементов, а сама кровля выполнена из металлических листов формы трапеции. Внутри помещения под крышей

имеется вентиляционный канал, который требовалось закрыть гипсовыми плитами или фигурными деталями в виде подвесного потолка. Ввиду большого количества проводов и инсталляций было необходимо подвесить эти плиты и детали по длине 60 м на несущем каркасе из усиливающих профилей “Rigips UA”.



Края кормы корабля из предварительно изготовленных гипсовых “чаш”

“Тонкий” каркас этой конструкции, уже из плиточных профилей “Rigips Deckenprofile CD” подвешен за несущий каркас на переустанавливаемых крепежных подвесах Nonius на 10 см ниже. На профилях “Rigips Deckenprofi-

le CD” держатся уже собственно плиты подвесного потолка (RB 12,5 мм), вкл. углубления для монтажа светильников. Передний край подвесного потолка свободно выступает на 40 см и завершается в виде светового вута.

Для индивидуальной изменения направления света имеется дугообразная отражательная ширма из гипсовых формовых деталей, расположенных позади светового вута. Продольный край подвесного потолка должен был образовывать единую сплошную линию при полной



Ввиду большого количества проводов и инсталляций было необходимо подвесить эти плиты и детали по длине 60 м на несущем каркасе из усиливающих профилей “Rigips UA”.

соосности, что требовало особой точности в работе.

Особая точность измерений требовалась также для несущего каркаса, так как задним числом здесь ничего исправить нельзя. Предварительно вырезанные плиты из гипсокар-



тона были выровнены по металлической конструкции и закреплены, а области углов были соединены на стык. Поверхность подвесного потолка была зашпаклевана в несколько приемов для достижения качества Q4. В целях пожаробезопасности 250 кв. м стенок шахты и 150 кв. м внутренней отделки

жестяной крыши обшита пожарозащитными плитами Rigips Ridurit.

Потолки под галереями вокруг 2, 3 и 4-го этажа старого здания со внутренней стороны помещения облицованы гипсокартонными плитами 12,5 мм и предварительно изготовленными плитами “в складку”.

**Код B27401**  
**www.bpb.ru**

# Ветер перемен на кухне

Вытяжные колпаки Verbel последнего поколения помогают избавиться от неприятных запахов на кухне, а также от жира, скапливающегося на пограничных поверхностях. Отличительная особенность - отсутствие фильтров, которые нужно менять из-за скапливающегося в них жира.

Тесты независимых институтов показывают, что данная вытяжка обеспечивает почти 100%-ное удаление жиров и запахов в области плиты. Воздушные вальцы захватывают все пары по широкой площади и забирают жиры из потока воздуха посредством центробежной силы; последние собираются в этом случае не в фильтр, как обычно, а в поддон из благородной стали, который просто откидывается и протирается. Его также можно поставить в посудомоечную машину.



Данный вытяжной колпак отличается очень низким уровнем шумов. На первой и второй ступени он создает не больше шумов, чем персональный компьютер. При этом мощность вентилятора составляет около 430 кубометров в час, что само по себе очень экономно: обычные вытяжки требуют вентиляторов 1200 кубометров в час. Даже на третьей ступени шум от кипения воды или масла на сковороде и то больше, чем от вентилятора вытяжки.

Оборудование Verbel предлагается и как вытяжная, и как циркуляционная установка. Благодаря новой технике фильтр из активного угля циркуляционной установки остается свободным от жира. В результате, срок эксплуатации фильтра достигает двух лет.

Подобные вытяжные установки особенно рекомендуются для домов с пассивным отоплением. Из теплого воздуха от плиты убираются жиры и неприятные запахи, а тепло остается.

**Код 260206**

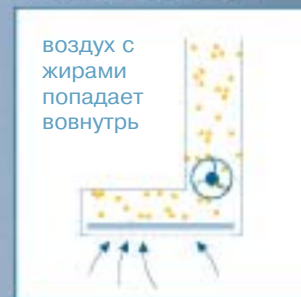


## Просто откинуть, протереть - и все чисто!

### Техника "Бербель"



### Техника обычная



### Вытяжные колпаки Verbel

- откинуть, протереть - всё чисто!
- удаление жира почти на 100% за счет центробежной силы
- очень низкий уровень шумов
- 14 моделей: вытяжки островного, настенного и встроенного типа, а также вентиляционные узлы



### Стенные ящики Verbel

- открываются автоматически при включении вытяжного колпака
- потеря мощности - всего 3-8% (в обычных 23-49%)
- со звуко- и теплоизоляцией, не создают сквозняков
- выполнены из благородной стали



### Циркуляционные фильтры Verbel

- преобразуют любой вытяжной колпак Verbel в циркуляционный
- нейтрализация запаха почти 97%
- идеальны для домов с низкими затратами на отопление
- не требуют никакого обслуживания, только сменить активированный уголь через 2 года

**Вытяжные установки сделанные в Германии!**

**Запросите информацию СЕЙЧАС!**  
Sandkampstrasse 100  
D-48432 Rheine  
тел. +49 5971-80 80 90

[www.berbel.de](http://www.berbel.de)



**berbel**  
ABZUGSHAUBEN

## Прозрачный фасад, неброская, но эффектная иллюминация

В этом проекте Заха Хадид зада-ла свое направление в промыш-ленной архитектуре. Центральное здание BMW как будто на шарни-рах объединяет цех первичных работ, лакировочный и монтажный цех. Таким образом инсценирует-ся сам процесс производства ав-томобилей, а также упрядняет-ся традиционное разделение зда-ния на офисную и производствен-ную часть, на рабочих и служащих. Различные функциональные обла-сти расположены как бы в два слоя, входящих «зубцами» друг в друга. Строгого пространствен-ного разделения помещений с раз-личными функциями, как было обычно принято в промышленных зданиях, здесь уже нет. Домини-рует коммуникативность и про-зрачность: мы – одна фирма, один

завод, все вместе: и производство, и офисы, и руководство.

Две большие офисные террасы плотно прилегают к конвейерам с автомобилями на разных стадиях изготовления. Столовые и комнаты для отдыха и обеденного перерыва, помещение для собраний, кон-троль качества и парадный вход так-же расположены в открытом про-странстве, находящимся в непре-рывном движении.

Планировкой освещения занима-лось лондонское бюро Equation Lighting, известное с 1984 года. Для BMW оно разработало концепцию искусственного света, где разделе-ние открытого пространство созда-



Центральное здание BMW в Лейпциге

ется за счет изменяющихся свето-вых красок. Основное освещение имеет интенсивность величиной от 200 до 300 люкс при цветовой тем-пературе от 3.000 до 3.500 К. Особые

зоны и строи-тельные элемен-ты имеют более высокую освещенность от 300 до 400 люкс, бо-лее холодные цвета (от 4.000 до 4.200 К), а также подчеркнуты монохроматической голубой окраской (фирменный цвет BMW).

Фасады и кровельная оболочка имеют высокую степень прозрачно-сти. Конвейеры выполнены как но-сители искусственного света. Сверху незаметно встроены голу-



бые люминисцентные лампы непря-мого освещения, а снизу, для мяг-кого, неослепляющего освещения - врезные светильники направленно-го света Erco Lightcast Downlights с га-логенными газоразрядными лампа-ми, оборудованными рефлекторами Darklight. При этом одинаковые све-тильники оборудованы все же раз-ными элементами, в зависимости от высоты помещения. Современное поколение галогенных газоразряд-ных ламп объединяют в себе такие качества как привлекательный брил-

*Тело из лицевого бетона и внутренняя поверхность оболочки здания имеет ин-сценировку голубым светом. Таким об-разом они становятся ориентиром во всем пространстве.*



лиантовый свет, стабильность цвета, удобство обслуживания и долгий срок службы – в среднем около 9000 часов.

Важную роль в здании играют крупногабаритные общественные помещения. В часы пик в них через них проходит множество сотрудников. Они освещаются двухфокусными светильниками направленного света Ergo с малыми световыми отверстиями, встроенными в бетонные потолки. Ритмично расположенные световые конусы создают на поверхности декоративного бетона соответствующих рисунок (см. фото).



*Конвейеры проходят свободно через помещений столовой – продукция завода не покидает работников даже во время обеда.*

Лестничные входы конкратсируют с окружающими помещениями за счет интенсивного света голубых металлогазоразрядных ламп. Линзовидные настенные прожектора ERCO освещают стены абсолютно равномерно. На верхнем этаже ядра здания в виде массивных бетонных тел отделены от оболочки здания. Прожектора ERCO Parscoop, установленные на консолях, интенсивно окрашивают бетонную поверхность голубыми светом галогенных газоразрядных ламп также и при дневном свете.

**Код В30719** /www.erco.de

Как уже говорилось, динамика и прозрачность создается в первую очередь за счет фасада центрального здания. Для него использовались такие материалы как профилированное стекло Pilkington Profilit и оболочка из профилированного листового металла Kalzip. Последние выполняют не только конструктивную функцию стено-

## Материалы для фасадов промышленной архитектуры



го элемента, но и декоративную, сигнализируя о промышленном характере здания: связь материала листовых профилей с сырьем для производства автомобилей.

Ряды окон обрамлены алюминиевыми профилями горячего прессования, выдерживающими высокие статические нагрузки. Окна служат не только для проветривания и про-

### Плавающие ряды окон

В стеновые элементы из профилированного изолирующего стекла встроены ряды окон системы Pilkington Profilit без створок, кажущиеся "плавающими".

никновения света, но и в качестве отверстий для спутных струй в в дымо- и теплоотводящих системах.

Pilkington Profilit™ - это U-образное профилированное отожженное стекло с продольной армирующей проволокой. Оно обладает высокой прочностью, пропускает свет в здание, хорошо рассеивает его, а снаружи кажется полупрозрачным. Здесь оно образует двойную оболочку, части которой как будто заходят друг в друга, и придает зданию зданию горизонтальной формы филигранную вертикальную структуру. Стекланный фасад имеет максимальную высоту 5, 10 м, что все еще находилось в пределах допустимой длины встраиваемого стекла.

Внутри здания у стеклянного фасада проходит галерея, по которой можно ходить. В некоторых местах, где высота достигала критической величины, потребовалось протянуть стальные канаты между стойками, расположенными на расстоянии 2,4 м, чтобы предотвратить падение.

Для защиты от солнца установлены пластинчатые шторы горизонтального движения.

Moevenpick Hotel Frankfurt City

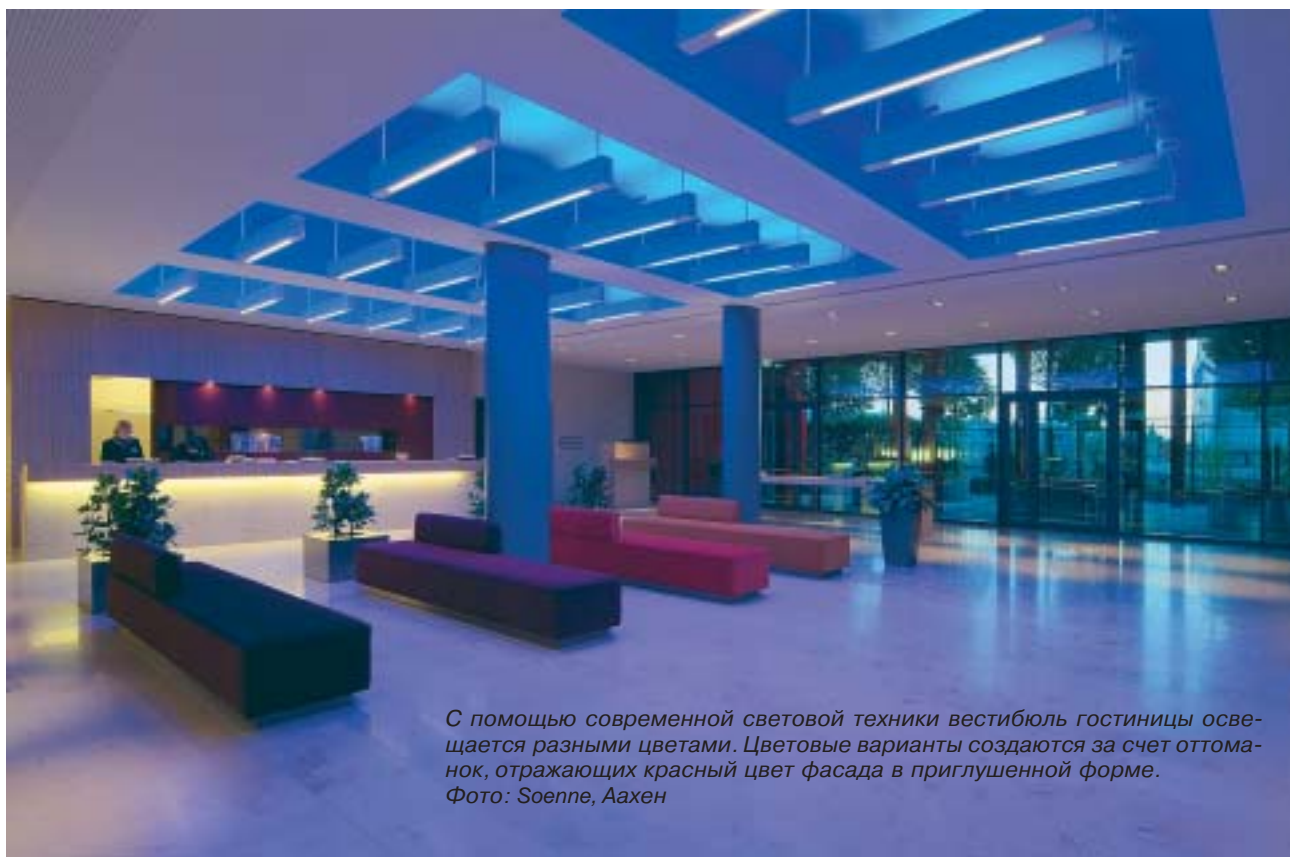
### Гостиница красок и сюжетов

*Единая композиция красок с акцентированием тематических областей, реализованная архитектурной мастерской дизайнера интерьера Markus-Diedenhofen.*

Двойная оболочка из профильного стекла имеет коэффициент теплопроводности 1,8 Вт/м<sup>2</sup>\*К, и поэтому никакой дополнительной теплоизоляции не требует. Через стекло проникает много дневного света, и количество потребляемого электрического света очень низкое.

По словам архитекторов, выбор Pilkington Profilit™ в качестве основного элемента фасада имел ясную эстетическую причину: днем, а еще больше ночью, такой фасад выглядит особенно эффектно.

[www.pilkington.ru](http://www.pilkington.ru)  
Код В30720



*С помощью современной световой техники вестибюль гостиницы освещается разными цветами. Цветовые варианты создаются за счет оттоmann, отражающих красный цвет фасада в приглушенной форме.  
Фото: Soeppe, Аахен*

Архитектура и интерьер гостиницы Moevenpick Hotel Frankfurt City во многом продиктован ее местоположением – вблизи выставочного комплекса. Сетевидный оконный фасад с передней стороны, погруженный в теплый красный тон, указывает на корпоративный цвет владельца здания. Задний ригельный фахверковый фасад немного выходит из комплекса зданий и сморится в своей матовой серебряной окраске как будто на красном пьедестале, что тоже не случайность: этот тон охватывает также граничащий со зданием выставочный павильон 3.

Всего в гостинице 288 комфортабельных номеров. Среди них 15 люкс, 5 сьют, 2 номера для инвалидов и 8 – специально для аллергиков, 13 современных конференц-аудиторий, ресторан, бар, а также фитнес.

Гостиница рассчитана в основном на участников и посетителей выставки. После насыщенного трудового дня в павильонах, где зрение и психика устают от прожекторов и блеска, благотворно действует спокойная атмосфера незамысловато оформленных помещений и такие

свежие тона как беж, теплый красный и светло-зеленый. Особенно важен зеленый цвет с его известным успокаивающим эффектом: для этого во внутреннем дворе гостиницы посажены высокие деревья, чтобы их было видно из окна. В вестибюле гостиницы ясно ощущается единство наружного и внутреннего архитектурного решения. Несущие балки навеса проникают через фасад в вестибюль и к середине помещения растворяются, проходя через ряд точечных ламп падающего света.



Красный цвет внешнего фасада отражается в рассеянном виде на стеклянной облицовке лифта, а также на мебели, коврах и задней стенке пульта консьержа. Цветовые варианты создаются четырьмя топчанами в середине вестибюля – от одного другому они постепенно меняют цвета от оранжевой до сине-фиолетовой (цвета баклажана). Угловая стойка пульта консьержа снова повторяет ясный язык архитектурных форм.



Через широкие проемы около лифтов посетители могут уже бросить первый взгляд на бар и ресторан.

### Мир красок внутри номеров

Этажи с располагающимися номерами разделяются длинным этажным коридором на западную и восточную часть. Это разделение подчеркивается ковровым покрытием. По оси коридора друг в друга входят темно-фиолетовые и бежевые полосы, а по бокам соответствующие однотонные краски определяют цвет ковров в номерах (см. фото). Стены в номерах выдержаны в спокойном бежевом тоне, а мебель отделана кленовым и зебрановым декором. Добавлен также и светло-зеленый тон на обшивке кресел. Три

основных цвета - баклажанный, бежевый и светло-зеленый объединены в декоре окон. Над кроватью – флористические изображения с афоризмами Гёте, с чьим именем связан город Франкфурт. Встроенная мебель имеет простой, скромный дизайн и не выделяется особо. В противовес прямоугольным

формам встроенных элементов интерьера добавлены свободные элементы мебели скорее округлых форм. Ваннаны выполнены в светлых теплых бежевых тонах. Также и там присутствует баклажанный цвет для акцентов.



По оси коридора друг в друга входят темно-фиолетовые и бежевые полосы, а по бокам соответствующие однотонные краски определяют цвет ковров в номерах



Комбинированная мебель гардероб-шкаф-письменный стол следует форму здания, компактно объединяя несколько функций на ограниченном пространстве .

### Пивной бар и ресторан

Также и общественные места гостиницы отличаются своим творческим исполнением. В баре германского стиля древесина темного дуба сочетается с металлическими плоскостями цвета латуни, например, на барной стойке и на месте розлива. Темные тона придают помещению своеобразный уют.

Ресторан выполнен во французском стиле (brasserie) с такими характерными элементами, как медные поверхности, подвесные светильники из опалового стекла, красные стены и стулья с обшивкой из красной кожи, типичные для французских баров.

### Конференц-залы для полного сосредоточения внимания

13 конференц-залов равномерно распределены по всем этажам гостиницы. Два больших помещения на западной стороне на первом этаже можно разделить передвижными перегородками в любой точке. Помещения выдержаны в нейтральных тонах от кремового до серо-коричневого. На более узких поверхностях стен и на обшивке стульев красный цвет фасада, видимый через большие окна, подхватыва-

ется снова. Конференц-залы на восточной стороне выполнены сходным образом: кленовые столешницы поверх зебрановых полос, в которые встроены выходы для подключения техники.

**Код В30721**

## Оцинкованный кристалл в черте города Мюнстера

Паркгауз в Sindelfingen, ставший архитектурной вехой, был спроектирован архитектурным бюро из Мюнстера Petry und Wittfoht. Новый проект этой фирмы - паркгауз Engelenschanze в Мюнстере - был удостоен премии European Parking Award.

Интересное расположение новой стоянки Engelenschanze в многолюдном районе в Мюнстере в необычных условиях поставило особый акцент в городской черте.

### Свободный вид

Стеклянный фасад охватывает тело здания наподобие прозрачной кожи. Сквозь стеклянную оболочку можно смотреть как наружу так и вовнутрь. Оболочка выглядит формально как независимый элемент и благодаря отражениям сливается с окружающей средой. Благодаря открытой структуре видна сгущающаяся многослойность конструкции. Меняющаяся освещенность создает новые виды и впечатления от сооружения. Ночью вся конструкция выглядит как кристалл, светящийся посреди города.

В паркгаузах и гаражах самое главное – ясность и обзорность путей и направления движения машин. Здесь это достигнуто за счет открытости и прозрачности конструкции, а также цветовому и световому решению на этажах. Создается позитивная и свободная общая атмосфера, благодаря двойной системе парковочных рампов, где машины въезжают по одной дороге, а покидают стоянку по другой. Эти пути соединены рампами под легким наклоном. Поэтому в дополнительных системах доступа к местам на стоянке (которые обычно требуются в

паркгаузах с одной дорогой) необходимости уже нет.

Горизонтальные и вертикальные элементы, такие как центральный двор и бассейн, гармонично связаны с самим зданием. Эти элементы функционально выходят за рамки их обычного предназначения и служат для пространственного расширения технического сооружения.

Открытый внутренний двор выглядит как помещенная вовнутрь конструкции трехмерная световая фигура. Часть двора озеленена, а сам двор вытянут в продольном направлении за счет бассейна, в котором каскадом стекает вода. Ночью двор освещается и выглядит, как большой



Паркгауз  
Engelenschanze



крытая часть его обращена в сторону юга, а в северном направлении помещение для бюро выглядит, скорее, закрытым.

### Защита от коррозии

Задачей инвестора было создание такой фасадной конструкции, которая бы при обеспечении максимальной вентиляции отдельных этажей требовала бы минимум техобслуживания и за ней было бы легко ухаживать. На основе этих предпосылок был разработан «чешуйчатый» фасад, обеспечивающий максимальный «продув» отдельных этажей. Так как при такой конструкции атмосферному воздействию подвергаются все части здания, была выбрана стальная конструкция горячего цинкования. Именно она обеспечивает долговечную и надежную защиту от коррозии. Результатом является удобная парковка для машин, окупившая себя за короткое время и почти не требующая обслуживания.

**Код В30722**

светящийся фонарь. Легкие мостики, выполненные из решетки горячего цинкования соединяют уровни через внутренний двор.

Офисное помещение выглядит как дополнительный независимый элемент. Его расположение над верхним этажом для парковки и параллельно улице Herwarthstrasse подчеркивает угловую конструкцию здания. Помещение задумано как легкий, парящий элемент с использованием общих несущих конструкций. От-



## Парковка на седьмом небе



Фото: Caparol

мрамором и благородной сталью. Даже пешеходы первое время останавливались перед шлагбаумом: чисто, светло, дружелюбно – как в гостинице. Заезжая на место стоянки, водитель понимает, что значит „место“. Благодаря расположению мест не параллельно стенам, а по диагонали (елочкой) нет никакой тесноты и скученности. Заезжать и открывать двери гораздо удобнее. По крайней мере можно широко открыть одну дверь спереди и одну сзади.

Большинство подземных гаражей выглядит непривлекательно: мрачные, темные, холодные. Недаром их называют женоненавистническими: если раньше на женщин нападали на темных улицах, то теперь – в подземных гаражах, независимо от времени суток. Есть гаражи, выделяющие ряд мест с хорошим освещением специально для женщин, но эти места, естественно, дороже. Также и для семей с маленькими детьми большинство гаражей

Вряд ли какому-либо автомобилисту придет в голову сравнивать обстановку подземного гаража с номером люкс в гостинице. Для этого ему придется сначала хоть раз заехать в подземный гараж Q-Park Vrijthof 100 в Маастрихте.



Всем пример: видеонаблюдение и световые полосы на потолках. Ни одного темного угла.



Искусно выполненные освещенные лестницы. Все проходы к стоянкам тоже под видеонаблюдением.

При проектировании гостиницы всем ясно: экстерьер и интерьер заезда для автомобилей должны уже сами по себе приветствовать гостя. А как приветствовать гостя не в гостинице, а в старом городе, где он первым делом должен запарковаться? Поэтому даже современные голландские художники и пресса называют подземный гараж „Q“ „приемным салоном города“. Полоса езды по направлению к стоянкам обрамлена

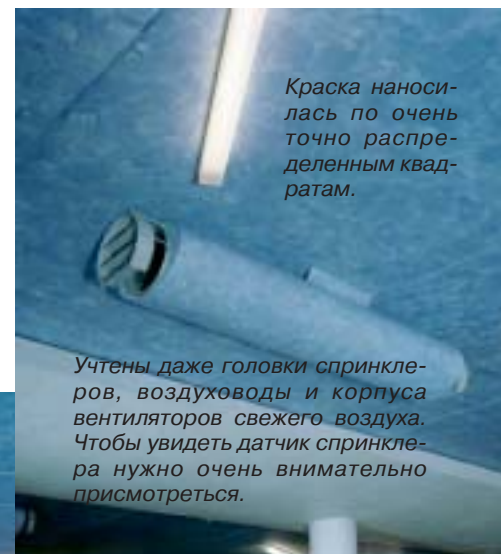
очень неудобны: нельзя даже достаточно широко открыть дверь, чтобы взять ребенка с заднего сиденья.

Но должно ли так быть? Дорожает земля – дорожает не только то, что на ней, но и то, что под ней. Так почему бы не сделать гараж местом, где можно не только поставить машину, но и дать глазам отдохнуть, не говоря уже о безопасности жен-

щин и детей? Решение этой задачи означало особое выполнение внутренних стен. Для этого были выбраны лазури Capadecor Arte изготовителя Caparol. Все 445 мест в гараже получились светлыми, а освещение нигде не слепит. Ни одного темного угла, ни одного места с мрачным потолком. На 13.600 кв. м бетона наложена особая лазурь перекрестным боем – и все ручная работа!

Некрикливые, мягкие цветовые нюансы действуют успокаивающе, приятно оживляя помещение и делая его обозримым. Чтобы пользователи могли беспрепятственно окинуть взглядом весь гараж было даже уменьшено число пилястров.

Выполнение потолков напоминает фрески: нанести тон в тон дисперсионную акриловую краску и лазурь Arte на 13.600 кв. м стен и потолка, да еще в ручную перекрестной техникой, овальной щеткой – все это требовало самой тщатель-



Краска наносилась по очень точно распределенным квадратам.

Учтены даже головки спринклеров, воздухопроводы и корпуса вентиляторов свежего воздуха. Чтобы увидеть датчик спринклера нужно очень внимательно присмотреться.

ной подготовки. Прежде чем начать работу над видимой глазом областью, нужно было по всей поверхности распылить акриловую грунтовку Capacryl, чтобы

вся поверхность создавала единый цветовой эффект. После этого на стены перекрестным способом накладывалась лазурь Arte тона Pacific 25 из системной шкалы 3D Caparol. Для защиты от выхлопных газов и водяных брызг стены и пилястры под конец было два раза „запечатаны“ финишной декоративной матовой краской Capadecor. При освещении светящимися полосами, расположенными в шахматном порядке, лазурь на стенах погружается в благородный светящийся серый оттенок.

Потолок украшает теплый небесно-голубой цвет, как будто объемный. Такое исполнение удалось благодаря лазури Capadecor Arte Aquarell 100.

**Код В3076**  
**www.caparol.ru**

В отличие от традиционного принципа Graticolato Romano, до сегодняшнего дня воспринимаемого как принадлежность и неременный признак стиля „centuriazione“, - прямоугольной в плане сетки улиц и водотоков, - осуществленный проект производственного комплекса для фирмы ELVOX не подчинен этой жесткой заданности. Бернардо Агостинели – архитектор и один из основателей проектного объединения „Prisma Engineering Padua (Италия)“ - основной задачей считал необходимость придать объекту черты, символизирующие гибкость, способность к постоянному развитию, предприимчивость.

Фирма ELVOX, специализирующаяся на выпуске телефонной аппаратуры и занимающая ведущее место в производстве видео-разговорных устройств в Италии, основана в 1954 году, динамично развивается и постоянно совершенствуется.

Производство и административную часть комплекса необходимо было реализовать в общем объеме. В его основу была заложена отвечающая этим требованиям единая структура, благодаря которой разные виды производства с различными наборами помещений и разветвленная управленческая деятельность получили возможность не только успешно функционирования, но и расширения в соответствии с функциональными изменениями и вызовом времени.

Принципиальный результат проектных разработок – две совершенно различные части в общем объеме: двухэтажный производственный блок и выдвинутый вперед трехэтажный административный корпус.

Производственные блоки, выполненные в сборных железобетонных конструкциях, облицованы плитами из красной мраморной крошки с горизонтальными стыками и с единым вертикальным членением в виде серой железобетонной опоры. Освещение осуществляется через ленту остекления и расположенную в центре систему светильников; мелкоребристая керамическая стеновая панель стен



## Характерные признаки архитектуры авангарда



Фото: Prisma Engineering, Падуа, Италия (Moeding)  
Архитекторы: Prisma Engineering, Падуа, Италия

подчеркивают горизонтальность сооружения. Трехэтажная часть административного корпуса, визуально отодвигая объединенное с ней общим крылом покрытия производства в глубину, – своеобразная визитная карточка и в то же время программа предпринимателей.

Наряду с несомненными признаками авангарда, но одновременно и в противовес этому направлению, сооружение воспринимается абсолютно современно. В особенности это относится к административной его части с поперечной ориентацией и планом в форме эллипса, которая благодаря использованию новейших материалов и нестандартных конструктивных решений призвана подчеркивать творческий потенциал предприятия.

Осуществленный комплекс – пример открытости и легкости, еще более подчеркиваемых двумя его полукрыльями. Точечное наклонное освещение усилено и акцентировано стеклянной вертикалью центральной зоны. „Прозрачность“ и одновременно контрастный ей техницизм с непроницаемостью традиционных кирпичных элементов торцевой облицовки – своеобразное единство противоположностей - выгодно отличают данное сооружение. Подобное решение характерно и для плоскостей обоих просматриваемых боковых блоков производства, придающих сооружению типичный для земли Veneto вид. Противовесом этой „укорененности“ выступает точная технологичность Alphatone фасадной системы с современной подачей ее керамических элементов. Специально для ELVOX разработано мелкоребристое их исполнение для облицовки стен строгого продольного членением с алюминиевыми профилями между тремя рядами плит.

Статичному корпусу здания противостоит переяривающее его протяженное горизонтальное крыло в форме эллипса из листового алюминия.

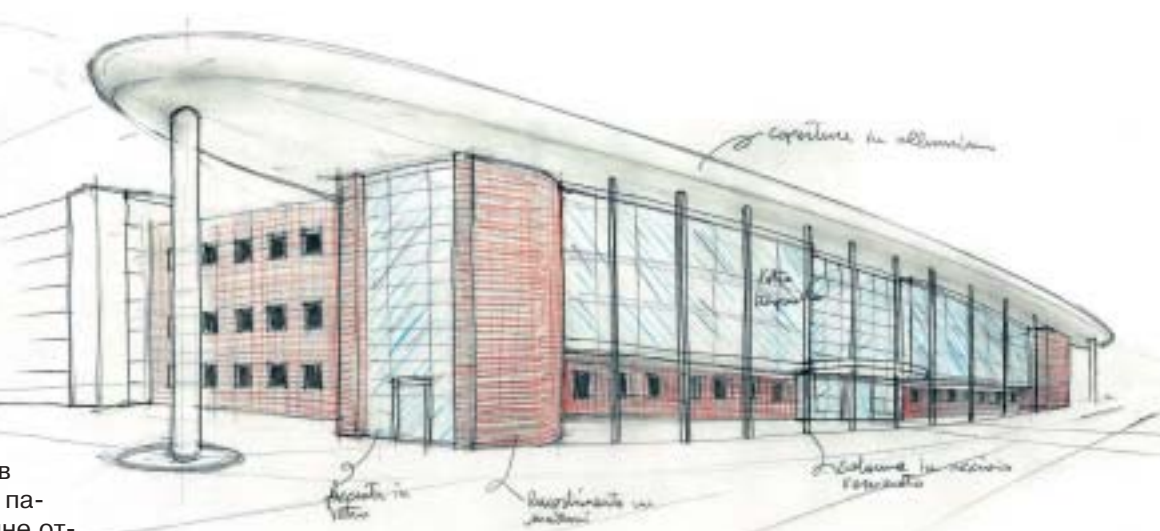
**„Прозрачность“,  
контрастирующая  
с традиционнос-  
тью элементов**

Стройность и визуальная прозрачность сооружения концептуально согласованы, и в то же время в этой гармонии присутствует регулярность и традиционность благодаря кирпичным обрамлениям фасадов. Все части здания, объединенные в единое целое огромным парусным покрытием, вполне отвечают правилам традиционной симметрии. Тем не менее создается впечатление множества неповторяющихся друг друга композиционных групп в разнообразных обрамлениях, при разнообразных ракурсах, поверхностях и объемах.

При этом „прозрачность“ главного фасада была для архитекторов непреложной задачей. Подобная легкость архитектуры в ее сущности совсем не просто достижима. Неординарно решены и другие просвечивающие элементы, к которым бесспорно относятся оконные отверстия в углублениях фасадов. Снаружи явственно проступают лишь остекленные поверхности, металлические профили практически не заметны. Откосы реализованы в Alphaton керамических панелях, благодаря чему чисто конструктивные элементы скрыты от глаза, не нарушая функциональную жизнеспособность объекта.

**Стандартные габариты  
системы керамических  
элементов**

Принятая трехразмерная концепция сооружения требовала особую точ-



ность исполнения работ. Параметры мелкоребристых керамических панелей (250 x 500 мм) определили длину полукрыльев, высоту промежуточного этажа и ширину остекления.

ства.

Входная часть демонстрирует, что задача создания проекта с отчетливо выраженными признаками авангардизма архитектор успешно осуществил, избежав демонстративно-

го метода „металл-стекло“. В дополнение к современной керамической системе решения фасадов необходимы дальнейшие открытия и разработки, которые приведут к согласию принципы традиции и удобства.



Центральная входная часть - одна из красноречивых характеристик решения главных фасадов в сочетании с динамическим размахом покрытия, поддержанного коническими опорами, которые позволяют увидеть расположенный в отдалении фонтан. В обрамленном кирпичом свержающем остеклении отражается внутренний двор. Световые эффекты и смещение линий, смягчая подчеркнутую строгость горизонтальных делений фасада, действуют умиротворяюще.

Впечатление от прочности и надежности расположенного в некоторой глубине от главного входа в здание промышленного производства значительно смягчается просматриваемыми сквозь его опоры двумя фонтанами и элегантным обустройством внутриворотового простран-

ства.

[www.moeding.ru](http://www.moeding.ru)

**Код 270117**

**Для получения дополнительной информации пишите на  
[info@medienagentur-mueller.de](mailto:info@medienagentur-mueller.de)**

**тел. +49 911 459 71 96, факс +49 911 459 71 93**

## Офисный корпус на исторической пристани Гамбурга



Пристань "Песчаные ворота"



С 17 века мануфактуры, склады, конторы и жилища мастеровых определяли характер пристани. Теперь там возведены комплексы коммерческого, культурного и жилого назначения. С архитектурной точки зрения в них нет ничего особенного. Зрительно они ни в коем случае не должны конкурировать с историческими амбарами на противоположной стороне канала, но в них должно быть удобно и приятно жить и работать. Из них открывается красивый вид на канал и исторические здания напротив (последние используются в основном как склады, в них никто не живет). Но все же новые комплексы должны заключать в себе элементы исторического стиля - теплые краснокирпичные тона, терракота, клинкер, кирпичные фасады - чтобы не контрастировать со старыми амбарами. То же самое каса-

ется и 9-этажного офисного дома New Office Company высотой 32 м на участке 963 кв. м.

Дом у пристани похож на контейнер с характерной всяческой конструкцией и выступами в виде консоли. Этажи покоятся на внешней несущей конструкции, проходящей перед продольными фасадами и посаженной по косоу на польдер. Фасад торцов выступает за конструкцию, со стороны улицы опираясь на цоколь. Со стороны канала он свободно висит в виде консоли на высоте 10 м над променадом, причальной стенкой и далее над поверхностью воды гавани. Несущая конструкция в основном состоит из стали. Ее внешние несущие железобетонные опоры свободно проведены у продольных сторон фасада.

По вертикали фасады разделены по сетке 1,35 м (длинные стороны) или 1,46 м (узкие стороны). Горизонтальное же разделение произведено по полосам над парапетами высотой 60 см в виде элементов из стекла и алюминия. В закрытых областях парапетов они облицованы терракотовыми плитами в тон историческим зданиям на противоположной стороне. Натуральный кирпичный материал здесь нашел свое применение в навесном, вентилируемом фасаде на алюминиевой опорной конструкции с теплоизоляцией между внутренней бетонной оболочкой и несущими профилями. Глубокие желоба плит, такой же ширины как и шов между рядами плит, разделяет кирпичные элементы на три части таким образом, что создается впечатление ригельного фасада. Эта подчеркнутая горизонтальность в комбинации с фасадом из

Здание не должно конкурировать с соседним ансамблем 19 века. Выбор материала должен оставаться скромным, конструкция должна быть легкой, ничего не разбивать и не перекирпичивать. Старое должно зрительно выделяться на новом, а не наоборот.

Фото:  
Moeding  
Keramikfassaden  
(Ingenhoven  
& Partner)  
[www.moeding.de](http://www.moeding.de)



кажущихся маленькими кирпичей цвета семги (марка Alphaton), снабженных желобами, придает легкость конструкции здания, которая как бы висит в воздухе над водой между соседними тяжелыми кирпичными постройками.

Цоколь выполнен как двустенная железобетонная конструкция с навесными фасадами из готовых бетонных элементов, также созвучных с разделением стеклянных фасадов и несущей конструкцией. Приливные шлюзовые ворота, защищающие от наводнения, здесь представляют собой задвижные элементы, высотой с этаж, перед бетонными плоскостями фасада.

[www.moeding.ru](http://www.moeding.ru)  
Код B3075

## Piazza Eindhoven Торговый центр с итальянским шармом



Насчитывая около 200 000 жителей и около 700 000 потребителей, при радиусе охвата всего в 20км, *Eindhoven* превратился в самый значительный потребительский центр голландской провинции *Brabant*. Торговый центр *Piazza* в *Eindhoven* был построен в конце 60-х и давно перестал соответствовать современным требованиям, которые отвечали бы представлениям покупателя об интересном и захватывающем шоппинге.

Когда перед руководством города встал вопрос, снести или реконструировать здание, было принято решение об обширной модернизации. Судя по сегодняшним результатам, это решение было абсолютно верным.

Новый торговый центр видно теперь издали. Даже с главной торговой улицы, его невозможно не заметить и тем более не посетить. Собственная стоянка для машин, подземные гаражи в непосредственной близости, хорошая досягаемость даже общественным транспортом.

Проект нового торгового центра *Piazza* с площадью торговых залов 24.000кв.м и 7.000кв.м офисных помещений был разработан известным итальянским архитектором *Massimiliano Fuksas*. Он же отвечал за подготовку эскизов нового торгового центра в Турине *Nuovo Mercato Coperto* и за проект реконструкции площади Объединенных Наций в Женеве. С 1998 года он является председателем архитектурного совета фестиваля в Венеции

В непосредственной близости от *Piazza Center* разместился один из филиалов гиганта по продаже электро- и электронных товаров *Media Markt*, который соединяется с торговым центром застекленным переходным мостом, привлекающим внимание снаружи. Да и внутренний интерьер способствует хорошему настроению покупателей.

### **Открытые помещения и естественный дневной свет**

Разумный концепт, основанный на создании открытых помещений и оптимальном использовании дневного света создает ощущение большого пространства.

Вместе с тем проект базируется на уже существующих архитектурных решениях, воплощенных в различных торговых центрах Италии, например, в Риме и Турине. Элегантные эскалаторы и стеклянные лифты поднимают посетителей на четыре этажа с разнообразными магазинами известных марок: *Esprit*, *MEXX*, *Toys“r“us* и других.

Вечером, в темноте, специальным освещением создается уникальная картина на одной из сторон здания, где стекло покрыто особой пленкой.



Фасад торгового центра *Piazza Eindhoven* после модернизации: Известный архитектор *Massimiliano Fuksas* создал впечатляющее сооружение, равных которому надо еще поискать.



Привлекает внимание застекленный переходный мост к соседнему зданию, где разместился Media Markt. Фото: Hueck/Hartmann

## Продуманная и зрелая конструкция фасада

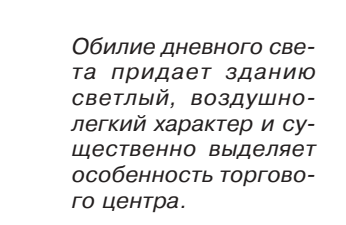
Общая конструкция состоит из множества взаимно комбинированных типов фасадов. Системные решения основаны на тесном сотрудничестве между заказчиком, архитектором, металлообрабатывающей фирмой из Голландии и, конечно, подрядчиком. На уровне земли (первый этаж) возведен утепленный фасад, со 2-го по 4-й этаж – холодный фасад. Выше поднимается двойной фасад, который внешне ничем не отличается и не портит наружный вид, т.к. закрыт

снаружи плоским стеклом.

Теплоизолирующий алюминиевый фахверковый, а также предвзготовленный фасад Hueck/Hartmann го-

дится как для строительства перпендикулярных фасадных стен и наклонных крыш, так и для нормальных конструкций. В Piazza Center профили наружной оболочки имеют ширину 95мм, однако основаны они на системе VF50, но с большим желобом для стока воды. Все внешние профильные канти закруглены, теплоизоляция состоит из полипропиленовых штампованных профилей, армированных стекловолокном. Для повышения теплоизоляции были дополнительно применены пенные изоляционные профили.

В зависимости от статических норм, стоечные профили были усилены вовнутрь укреплены или выполнены в виде полых профилей, а на уровне стекла термически разделены. Передние части стоек сделаны пазы, одинаково глубокие с обеих сторон, служащие для вентиляции и обезвоживания стеклового фальца, а также в качестве дренажа



Обилие дневного света придает зданию светлый, воздушно-легкий характер и существенно выделяет особенность торгового центра.



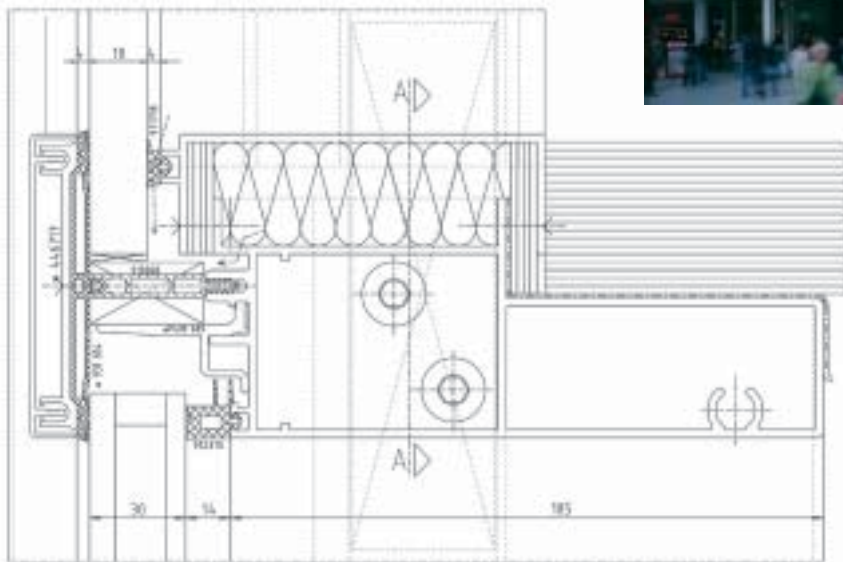
Благодаря обширной реконструкции «храма» потребителей 60-ых годов, получился современный торговый центр, максимально соответствующий новейшим требованиям. Фото: Hueck/Hartmann



В целом торговый центр Piazza представляет собой особое решение, разработанное Hueck/Hartmann на основе известной и проверенной системы V50 при тесном сотрудничестве с заказчиком, металлообработчиком и представителями Hueck/Hartmann на месте строительства.

**Код V30723**

Фахверковая конструкция фасада в разрезе



Стекло и алюминий определяют вид наружной оболочки





## Прямое крепление фасадной облицовки на пенобетоне

Технология, изобретенная компанией Xella для крепления фасадных облицовок на стеновых плитах из пенобетона - выгодная альтернатива обычному покрытию фасадов, сочетающая в себе физические свойства пенобетона и привлекательный дизайн.

Металлические фасады популярны по двум причинам: во-первых, они делают фасады простой структуры более привлекательными, а во-вторых, санирование внешних стен с применением металлических фасадов обходится дешевле. Кроме того, для повышения зрительного эффекта их можно комбинировать и с другими материалами.

Эти стеновые панели марки Hebel из пенобетона особенно удобно облицовывать фасадным жестяным листом. Без дополнительной теплоизоляции они обеспечивают естественный сбалансированный климат в помещении благодаря хорошей аккумуляции тепла, отличной теплоизоляции и диффундирующей способности. Кроме того, эти вещества не воспламеняются, гарантируя высокую пожаробезопасность классов от F 30 до F 180, а также хорошее отражение или поглощение звука.

Но все эти преимущества можно гораздо эффективнее использовать, применяя эти плиты не сами по себе, а в системе прямого крепления в пенобетоне. При этом облицовка закрепляется винтами из нержавеющей стали прямо в стеновых панелях Hebel, без предварительного сверления. Между стеной из пенобетона и, например, фасадной жестью располагается всего лишь полоса из твердого ПВХ. В результате, отпадает необходимость в сложных нижних конструкциях, требующих много времени, а также в монтаже с дюбелями.

Благодаря упрощенной системе, реализуемой только в комбинации с пенобетоном, обеспечива-

### УПЛОТНЕНИЯ "SEMPERIT" ИЗ КАУЧУКА

высокая стойкость  
надежное функционирование  
испытаны во всех климатических зонах

представлены на выставке  
"Мосбилд" в Москве

Semperit Gummiwerk  
Deggendorf GmbH  
Land-Au 30 - D-94469 Deggendorf  
Telefon (+49) 99 1/27 02-0  
www.semperit-deg.de  
info@semperit-deg.de

SEMPERIT

ется быстрое возведение конструкции высокого качества. В зависимости от структуры фасада и числа отверстий общее время монтажа для облицовки может быть сокращено до 30%. При этом чем толще структура фасада, тем больше экономится времени и денег по сравнению с другими системами. Применять можно все виды металлических профилей, например, трапециевидную жесть или алюминиевые „синусоиды“, а также и другие материалы, например,

фасадные системы из композитов или их комбинации.

Разумеется, можно работать и с легкой нижней конструкцией по старому. Но и ее можно укреплять прямо в пенобетоне. Дюбели при этом уже не нужны.

Пенобетонные фасады с облицовкой сохраняют герметичность на неограниченный срок и практически вечны при минимальном обслуживании и уходе. На отопление таких конструкций тратится мало энергии. При смене фасада можно продолжать работу во внутреннем помещении.

Система, в состав которой входят массивные стеновые плиты и профильная жесть, поставляется фирмой Xella Bausysteme.

[www.hebel.kiev.ua](http://www.hebel.kiev.ua)  
Код B270104



Пенобетонные  
стеновые плиты  
частично облицованные  
профильной жестью

Гармония архитектуры, акустики и эстетики

### Металлоткани для оформления концертных залов

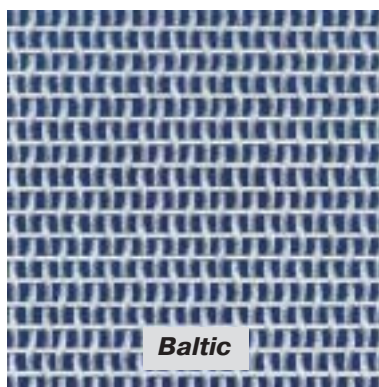
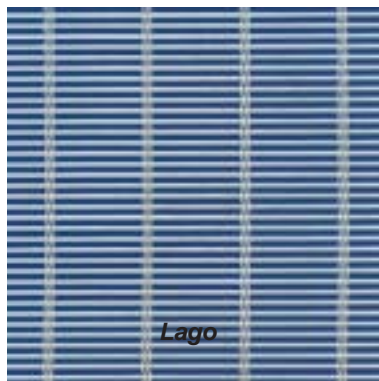
В нынешние времена глобализации продолжается борьба между „высокой“ и „популярной“ культурой („low culture“ и „high culture“). Бесчисленные конкуренты в области театра, музыки, прессы, спорта и развлечений борются за зрителей. В результате, меняются и требования к зданиям, например, театров и концертных залов. Чтобы музыка звучала в пространстве, и не ослабевал контакт между зрителями и исполнителями, необходима особая гибкость в акустике и оснащении зала, который бы подходил и для классической симфонии, и балета, и шоу, и искусства „мультимедиа“.

#### Премьера в Люцерне

Фабрика металлических тканей GKD Gebr. Kufferath AG в г. Дюрене с начала 90-х предлагала свои решения для оборудования и отделки концертных залов. В 1992 году архитектор Жан Нувель (Jean Nouvel) открыл новые возможности ткани из нержавеющей стали. Полотна ткани длиной 20 м и шириной 8 м



марки „Lago“ он применил для отделки парапетов с обеих внешних сторон и пролетов центральной лестницы здания конгрессов и культурных мероприятий в Люцерне (KKL). Полупрозрачная металлическая ткань воспринимается как своеобразный фильтр при восприятии проходящей по лестнице публики. Но это было раньше, а теперь, в новых проектах, данный материал используется уже в качестве акустического элемента – как при перестройке Европейского зала в Аахене, так и при ремонте концертного зала в Дюссельдорфе.



пекты: пожаробезопасность, эстетику и внешний вид всего здания внутри, и конечно, акустику. Дизайнерская студия Klein/Haller при выборе облицовки для зала и фойе внутри решила в пользу ткани GKD из нержавеющей стали. Она выглядит элегантно, но не крикливо, позволяя реализовать различные варианты световой инсценировки. Под 1.500 кв. м стеной облицовки из этой ткани скрывается все техническое оборудование зала. 600 сводчатых панелей типа „Baltic“ были установлены в верхней области над хорами. Вдоль стены были установлены еще 230 панелей довольно плотной, но тонкой структуры, во всю высоту помещения. Используемое здесь металлическое полотно из пластика было разработано и изготовлено

#### Аахен: пространство для световой инсценировки

Город Аахен находится на границе Германии и Голландии, также недалеко от Бельгии. Именно поэтому в 70-е годы Эрнст Шиффер построил здесь международный конгресс-центр, посреди курортного парка с гостиницей, водолечебницей и казино. Этот конгресс-центр должен был стать местом встречи „искусства и коммерции“. Сегодня в этом здании проходит более 360 мероприятий в год, самой различной тематики. Санация здания включала следующие ас-



Облицовочные панели из металлоткани создают отличную акустику помещения при разнообразной инсценировке света. Фото: GKD / Ральф Регер



Отремонтированный зал в Дюссельдорфе: панели, сотканные из нержавеющей стали и бронзы в соответствии с критериям акустики. Фото: GKD / Бенедикт Йерусалем, Дюссельдорф

специально для этого проекта: втрое больше долевых стальных веревок и 37% свободной поверхности. Целью разработки было совместить требуемую прочность с тонкостью структуры и достаточной плотностью полотна. Стенная отделка с матовым отливом отражает и преломляет искусственный свет разных красок.

### **Визуальная замкнутость и акустическая нейтральность**

На плохую акустику и вентиляцию Европейского зала теперь уже никто не жалуется. Тканевая структура материала объединяет воздухопроницаемость и акустическую нейтральность и зрительную замкнутость. Дополняемые такими классическими преимуществами ткани из нержавеющей стали как долговечность, негорючесть, легкий уход и рециркулируемость. Конструктивны-

ми преимуществами являются высокие нагрузки при одновременно низком весе на единицу площади. Сводчатые панели в верхней области зала, разного радиуса выпуклости, натянуты на рамы, выпуклые по горизонтали: необходимая для этого гибкость достигается за счет стальных веревок, переплетенных в направлении основы. Для нижней части зала панели были наклеены на плиты МДФ, изготовленные в соответствии со специальными акустическими требованиями. Обе эти техники крепления представляют собой новые решения, дополнительно расширяющие область применения металлочекан.

### **Дюссельдорф: Планетарий музыки**

Комплекс в Дюссельдорфе был

спроектирован архитектором Вильгельмом Крайсом в 1925 г. – ряд зданий для проведения мероприятий с планетарием и прилегающими музеями. Центром комплекса был купольное здание, около 25 лет назад преобразованное в концертный зал. Практически любое здание подобного назначения подлежит санации после 25 лет. В данном случае нужно было улучшить акустику. При облицовке стен и потолка планировщики решили в пользу металлочеканы Omega 1540, на этот раз из нержавеющей стали и бронзы специального изготовления. Панели из нее должны служить в качестве оболочки для отвода линии распространения звука. Звукоотражатели окутаны 2.500 кв. м этой металлочеканы. Таким образом звук отражается не прямо на ряды зрителей – как это было раньше при деревянной облицов-

ке купола – а наверх, в купол. В результате, при стереофоническом звучании нет эффекта стука, а реверберация значительно лучше. При такой организации акустики выигрывают не только зрители, но и музыканты: находясь на сцене, они слышат друг друга значительно лучше, что способствует большей гармонии.

Основной задачей при реставрации является сохранение первоначальной атмосферы красок помещения. Здесь данная металлочекан за счет своей прозрачности соответствует первоначальной идее: маленькие светильники, встроенные в промежутки между внутренним куполом и внешним железобетонным куполом, светят через сеть ткани, создавая атмосферу планетария. В зависимости от угла зрения чередуется эффект светящейся плоскости и прозрачности, создавая особую красоту, без аляповатости, но с неожиданной перспективой.

### **Пекин: золотой монолит**

Одним из самых известных современных проектов в данной области является Большой Китайский Национальный театр в Пекине. Для этого престижного объекта фабрика GKD разработала новую смешанную металлочекан двух золотистых тонов, подражающих типичной фактуре бамбука. Этой тканью из анодированного алюминия “одет” весь фасад оперы, который выглядит как искрящийся монолит под массивным куполом из титана и стекла. Для этого фабрика изготовила 5.400 кв. м специальной металлочеканы.

[www.gkd.de](http://www.gkd.de)

**Код B3077**



Здание управления полиции города *Ludwigsburg* символично отражает нынешние методы работы полиции. Несмотря на жесткие финансовые рамки, архитекторам удалось реализовать просторное, “прозрачное” здания, соответствующего сегодняшнему образу полиции.

На полезной площади в 6600 кв.м. разместились 290 рабочих мест, помещение для обучения и тренировок по стрельбе и зал. Применив современные средства безопасности и ряд конструктивных особенностей – например, особо прочные и пуленепробиваемые стекла - удалось обойтись без применения ограждений, сеток и шлагбаумов вокруг здания. В результате, здание не изолируется со всех сторон, а хорошо вписывается в общую картину города.

Характерным внешним признаком новостройки, длиной 130м, является сплошной по всей длине стеклянный фасад, который позволяет заглянуть в полицейские будни и символизирует близость к населению. Входное помещение высотой 12м является пространственным центром здания, состоящего из трех взаимосвязанных элементов. Средний элемент предусмотрен как зона

## Прозрачность - близость к народу



*Новое здание полиции подчеркивает своим 130м стеклянным фасадом открытость и доступность для населения. Все фото: Armstrong*

для подключения и коммуникаций, обрамленная черным декоративным полупрозрачным бетоном. Бетонные стены проходят через все здание и создают интересный цветовой и структурный контраст к гладким светлым стенам отдельных кабин-

боре пола сыграла его прочность, легкая очистка, отсутствие скольжения. В коридорах и отдельных офисах была отмечена также его невосприимчивость к грязи.

Светлый свежий цвет и тонкий мра-



*Эластичные полы „Marmorette“ поглощают шум, не портятся от роликовых кресел и не накапливают статическое электричество.*

тов. Их шероховатые, освещенные отраженным светом поверхности создают интересную альтернативу теплому желтому тону линолеума в прилегающих коридорных зонах.

### Выбор пола

Здесь архитекторы остановились на линолеуме с мраморным рисунком „Marmorette“ фирмы *Armstrong DLW*, которое совместно с нижним слоем с высоким содержанием пробки, общей толщиной 4,5мм, обеспечивает хорошее шумопоглощение в коридорах и офисах. Кроме того, большую роль при вы-

морный рисунок выглядят особенно выигрышно в таком интерьере.

В области кухни и других участках, где встречаются работники различных отделов, главным элементом являются конструкции оранжевого цвета по всей высоте помещения - заметный цветовой акцент в массивной основной части здания, который поддерживается и усиливается желтыми тонами пола.

Данный пример показывает, что даже при минимальном бюджете можно удачно оформить интерьер, выбрав правильный материал.

**Код B3078 [www.armstrong.ru](http://www.armstrong.ru)**

## Центральный офис финансовой газеты „Il Sole 24 Ore“ в Милане

Эстетика, экономия энергии и функциональность – все это должно было учитываться архитектурной студией Renzo Piano Building Workshops (RPWB). За счет зеленых маркиз, защищающих фасад от солнца, монолитное здание кажется, наоборот, более прозрачным.

Пока в здании располагалась телефонная компания последнее представляло собой офисное каре с ярко выраженной направленностью вовнутрь. Но когда в него переехала редакция газеты, такая планировка уже не годилась. Здание газеты должно быть открытым, чтобы прохожие видели, как работает пресса. Для этого постройки внутри каре, а также одно из четырех обрамляющих крыльев, нужно было удалить. Получился большой сад и центральный двор, в котором связаны помещения для сервиса и отдыха. Подвесные фасады из структурного стекла позволяют заглянуть в “ядро” здания. Комплекс имеет 45000 кв. м офисной площади, а площадь фасада составляет 20 000 кв. м.

Крыша из металлической решетки или, как ее называют, “ковер-самолет”, выступает за стену на значительное расстояние, а на южной стороне его 15-метровый выступ защищает офисы от солнца.

### Светоловушки и затенение

В Милане 6 месяцев в году солнце светит настолько ярко, что без затеняющий маркиз не обойтись. А зимой дневной свет, наоборот, очень слаб из-за тумана. Архитектурная студия решила использовать легкие маркизы зеленого цвета, приводимые в движение 1000 моторами Somfy. Центральная система управления получает данные от множества сенсоров ветра, дождя и солнца, распределенных по всем фасадам здания, и в зависимости от них приводит маркизы на каждом участке фасада в нужное положение.



В каждом помещении имеется также кнопка локального управления, с помощью которой каждый может по-своему организовать затенение и освещение своего рабочего места. Если он забыл вернуть затеняющую маркизу обратно, последняя время от времени автоматически приводится в идеальное положение.

Таким образом, снижается общая нагрузка на кондиционеры и экономится значительное количество энергии.

### Эксклюзивный зеленый цвет для маркиз

Маркизы выполнены из ПВХ армированного стекловолокном. Зеленый цвет в разное время суток

[www.somfy.com/ru](http://www.somfy.com/ru)



светится по-разному, и здание соответственно меняет свой вид: прозрачное, в полоску или полностью в ярко-зеленой оболочке, когда ярко светит солнце.

При этом было важно точно и чисто приварить все элементы, один к другому, и расположить все электрические соединения так, чтобы на фасаде их не были видно. Об этом позаботилась фирма Solaris, с которой поставщик моторов для маркиз Somfy успешно сотрудничает.

**Код В3079**

Для главного представительства Puma AG в Herzogenaurach в мае 2004 было сооружено новое здание, рассчитанное примерно на 150 рабочих мест, светотехническое решение которого полностью соответствует марке этого предприятия, одной из самых известных и успешно развивающихся спортивных марок в мире. При разработке проекта должна была учитываться низкая высота помещений, обусловленная существующим расстоянием между этажами здания. Кроме этого, необходимо было выполнить управляемое с единого пульта аварийное освещение, на которое не влияли бы дальнейшие перепланировки, расстановка мебели и оборудования.

## Гибкое освещение для творческой атмосферы



Фото сверху: Здание правления фирмы Puma в Herzogenaurach выделяется как изящной архитектурой, так и просторными, светлыми внутренними помещениями.

Фото слева: Рабочее место для двух человек с индивидуально настраиваемым светильником фирмы Lichtwerk: он крепится прямо к письменному столу и обеспечивает оптимальное освещение в любой точке рабочей поверхности.

### Освещение без применения подвесных потолков

Фирмой Lichtwerk GmbH были воплощены в жизнь – на основе разработок консультанта и проектировщика освещения Juergen Cichon – идеи по освещению, позволяющие легко приспособиться к требованиям пользователей. Это дочернее предприятие фирмы Regiolux GmbH специализируется на особых проектных решениях, разрабатывая и поставляя необходимые для этих решений светильники.

Чтобы не уменьшать и без того малую высоту помещений, было принято решение подвесные потолки не применять. Вместо этого, аварийное освещение в больших офисных помещениях и на лестничных клетках было выполнено при помощи накладных светильников. Эти светильники оборудованы тремя Т5-лампа-

ми по 24W каждая, которые могут включаться по отдельности. Они размещены так, чтобы полностью обеспечить необходимый уровень освещенности в любой точке помещения. Общее освещение, например, на лестничных пролетах или в помещениях туалетов осуществляется, кроме того, при помощи линейных светильников на базе Т5-лампы, расположенных за карнизами или в световых каналах.

### Индивидуальная концепция освещения

Для рабочего освещения было выбрано также гибкое решение, удовлетворяющее всех сотрудников и их стиль работы, связанный с постоянным перемещением рабочих мест.

При тесном сотрудничестве проектировщика и поставщика систем

офисной мебели König + Neurath фирма Lichtwerk GmbH разработала светильник для освещения рабочих мест, для крепления непосредственно на письменном столе. Такое решение гарантирует оптимальный уровень освещенности в любой точке рабочей зоны. Конструкцию удалось продумать так, что сотрудник самостоятельно определяет для себя комфортное количество света на данный момент. Это осуществляется посредством 4-х компактных люминесцентных ламп мощностью по 55W каждая, которые разделены на две отдельно включаемые группы по две лампы, кроме того, корпус светильника имеет возможность поворачиваться.

В качестве дополнительного освещения, а также для подсветки потолка, предусматриваются напольные светильники – торшеры, которые в соответствии с данной концепцией, могут быть переставлены в другое место. Таким образом, такие помещения как холл или комната переговоров освещены оптимально без светильников, укрепленных на столах. Как вариант, в этих поме-



Фото справа: Лестничный пролет с потолочными светильниками: общее и аварийное освещение, создающее приятную атмосферу и дополненное световыми каналами, с рассеивателями, имеющими корпоративный цвет фирмы.

Фото слева: Помещение для переговоров с торшером, который можно перемещать. Внешний вид торшера соответствует светильнику, закрепленному на рабочем столе.

Главный заказчик: PUMA AG, Herzogenaurach  
Объект: Новый корпус центральной администрации

Архитектор: Da Capo Al Fine, Nuernberg/  
Donaustauf

Проектирование освещения: Juergen Cichon,  
Breitenguessbach

Поставка офисной мебели: Holger Herbst, Koenig  
+ Neurath AG Büromöbelsysteme, Karben

Электромонтажная фирма: Ulrich Böhm, Kirchner  
Elektrotechnik GmbH, Coburg

Разработка светильников:  
Lichtwerk GmbH, Königsberg



щениях используются напольные светильники, внешний вид которых аналогичен конструкции настольных светильников, но с использованием металлогалогенных ламп, мощностью 150W. Эти светильники, ассиметрично освещая потолок, обеспечивают хороший уровень общего освещения, без применения настольных светильников. Для экономии потребления электроэнергии все напольные розетки в здании разде-

лены на две группы: с постоянным наличием питания и с подачей питания при необходимости, включаемые посредством датчика движения.

Совместное применение различных светильников создает не только широкие возможности, но и обеспечивает экономичность всей системы. При этом достигнуты все цели: концепция освещения подчеркивает

творческую атмосферу главного офиса фирмы Puma, сотрудники которой чувствуют себя комфортно. Это решение настолько убедило руководство компании, что теперь и в других странах будет использован данный проект освещения.

[www.lichtwerk.de](http://www.lichtwerk.de)  
[www.regiolux.de](http://www.regiolux.de)  
Код В30710

## Круги света: спокойная, расслабляющая атмосфера

**В зонах отдыха, соляриях, саунах свет должен создавать атмосферу, в которой посетитель может расслабиться. Это достигается за счет едва заметной смены цветовых роспусков. 17 полупрозрачных световых кругов расположены на потолке, не очень бросаясь в глаза. При мед-**



**ленном, синхронном цветовом переходе они создают все цвета, достижимые путем аддитивного смешения красок.**

Динамика смены цветов гармонично адаптирована к окружению. При разном цветовом варианте свет каждый раз по-разному инсценирует помещение. В течение дня солнечный свет накладывает разные тени и оттенки. Та-



**Фото: Бассейн и центр развлечений Triatone в Бад-Нейштадте (Заале)**



ким образом свет создает атмосферу в зависимости от времени суток, а следовательно и настроения. Структура помещения создается путем дополнительных акцентов освещения, например,

источниками заливающего света низкого напряжения в побочных областях комнаты.

Это индивидуальное решение было разработано производителем светильников Lichtwerk (дочернее предприятие Regiolux GmbH). Плоско встроенные полупрозрачные световые круги диаметром 70 см состоят из диска, выполненного из двойного безопасного опалового стекла и внутрилежащей диффузорной пленки, держащейся на встроенном кольце. Стекланные круги подсвечиваются светильником с люминесцентными

трубками основных цветов (красного, зеленого и синего), расположенным на потолке на расстоянии 30 см от них. Тем самым достигается равномерная подсветка: отдельная система управления посылает сигналы к трем выходам цветных люминесцентных трубок, в зависимости от того, на каком расстоянии должно произойти изменение цвета. Частоту изменения цвета можно индивидуально запрограммировать с помощью таймера: самый короткий такт составляет около 4 минут, а самый долгий цикл - 4 часа. Изменить частоту можно простым нажатием

кнопки. Цвет можно установить независимо, например, на ночной сценарий.

На примере этого объекта производитель показывает, как с помощью простых источников света можно инсценировать необычную атмосферу помещения. Сам светильник остается на заднем плане, но при этом активно влияет на дизайн помещения.

**Код 270114**

[www.regiolux.de](http://www.regiolux.de)

Новое освещение для гамбургской ратуши

## Шаблоны против рефлектирующего света



Фото: Philips Licht, Hamburg

Городская ратуша в Гамбурге, включая ратушную площадь, является самым значительным архитектурным ансамблем и символом города. Поэтому в новой светотехнической концепции она должна освещаться лучше других сооружений.

Данное решение в последние годы все чаще применяются проектировщиками. Принятая концепция выделяет прежде всего архитектурную пластику фасада, выполненного в стиле нео-ренессанс, который раньше был просто "залит" равномерным светом прожекторов без выделения оптической глубины отдельных элементов.

Особенностью концепции явилось применение новейших прожекторов Proflood фирмы Philips AEG Licht.

### Изысканность фасадного освещения

Примененные прожекторы оснащены специальными шаблонами, так называемыми гобо, которые решают проблему освещения фасада так, что при этом почти полностью отсутствует рефлектирующий от стеклосвет.

При этом для каждого прожектора изготавливается специальная контурная рамка, из которой, в соответствии с фотографией здания, вырезаны те места, на которые позже должен попадать свет. Оконные проемы приходится на невырезанные места, это и помогает избежать попадания света на стекла здания.

Освещение, в основном плоскостное, которое создают прожекторы Proflood, закрепленные на опорах, дополняется светильниками, установленными в непосредственной близости от фасада, которые подчеркивают контраст и рельефность здания. Это прожекторы Decoflood и MiniDecoflood, также разработанные фирмой Philips специально для архитектурной подсветки городов. Они оснащены металлогалогенными лампами серии Master Color (CDM) мощностью от 35 до 150 Вт. Эти прожекторы освещают также крышу и башню ратуши, заметные издали, мягким и равномерным светом. Завершают общую картину иллюминации прожекторы Pompei, встраиваемые в

грунт и установленные как по обеим сторонам от главного входа, так и у боковых фасадных входов.

### Экономичность концепции

Хотя новая концепция освещения предусматривает использование более 80 светильников, общая система является очень экономичной. Потребляя около 8,5 кВт электроэнергии по сравнению с ранее потребляемыми 16 кВт, система экономит почти половину мощности, и это является очень важным вкладом в дело рационального использования природных ресурсов.

[www.philips.ru](http://www.philips.ru)

**Код B3076**



## Динамичное освещение

отель *MARIOTT Treudenberg*

Снаружи - уютный отель с площадкой для гольфа, внутри – современный комплекс для проведения семинаров – такова концепция отеля *MARIOTT Treudenberg* в северной части Гамбурга. Под руководством директора отеля *Rolf Haug* 16 банкетных залов для проведения семинаров, и прилегающие коридоры были отремонтированы и оборудованы по последнему слову техники. Тема освещения была особенно важной. “Свет - это решающий фактор общей концепции, на который, к сожалению, часто обращают недостаточно внимания”, - говорит *Haug* и с гордостью показывая на нововведения, при которых помещения отеля выглядят совершенно иначе.

Стоит только нажать на кнопку пульта дистанционного управления, и сразу же изменяется световая атмосфера в помещении. При этом речь идет не об обычном потенциометре, который регулирует уровень освещенности, а об изменении цветового спектра от теплого белого до дневного. Различные световые сценарии, запрограммированные в установке, вызываются очень быстро и легко, и могут быть использованы при различных мероприятиях, создавая оптимальную освещенность.

Динамичный свет – так называется концепция, разработанная фирмой

*Philips*, основанная на **природном проявлении света**. Эта концепция базируется на том факте, что естественный свет, циклично изменяясь в течение дня, способствует выделению гормонов в человеческом организме, регулирующих отдельные его функции, и влияет на оптимальное чередование фаз концентрации и покоя у человека в течение дня.

### Для каждого события подходящий свет

Современные светильники, такие как “световые потолки” от фирмы *STRATO Philips AEG Licht*,

очень умело используют эту теорию влияния света. С их помощью можно управлять освещением индивидуально, в зависимости от функционального назначения помещений, что делает пребывание в них более приятным, а работу более эффективной. Эти преимущества ценит *Rolf Haug* особенно высоко. Идет ли речь о концентрации внимания на докладчике в презентационном зале или придании помещению наибольшей освещенности - “световые потолки” выполняют любые требования.

Если же в помещении предстоит вечерний прием, то в этом случае предпочтительнее приглушенный, мягкий свет.

Помещение для проведения семинаров, оптимальное освещение



(Все фото: *Philips Licht, Hamburg*)

“Если семинары проходят более успешно, то и клиенты приезжают охотней” - в этом уверен *Rolf Haug*. “Наш отель - единственный, имеющий такую программируемую систему освещения. Как долго это продлится - не знает никто. Учитывая множество аргументов в пользу динамичного света, это вопрос времени, когда и другие отели, устраивающие презентации, предложат аналогичный сервис.”

Следующим шагом могла бы быть подсветка потолка сводов каскада перед отелем светильниками *Philips AEG Licht*, встроенными в плитку пола, отраженным светом. В качестве инновации возможна установ-

ка мощных по своей яркости светодиодов для подсветки стен и создания так называемых “световых скульптур” - также и для праздничного освещения



Освещение сравнительно холодным спектром (например, во время семинара)



Теплый, приглушенный свет, хорошо подходящий для проведения вечернего приема.

[www.philips.ru](http://www.philips.ru)

Код **B30714**

Код **B30711**

Станция метро „Altenessen Mitte“

## Свет и цвет

При проектировании подземных станций метро важно придать интерьеру светлый, живой и динамичный характер. Наиболее удачной в этом смысле получилась станция метро „Altenessen Mitte“ в г. Эссене, спроектированная архитектурным бюро *Koschany + Zimmer*. Через два выхода – северный и южный – пассажиры могут выйти к бассейну, школе, торговому центру и шахте *Karl*.

### Цвета как ориентир

Система ориентирования в метро включает в себя как текстовые указатели направления так и четкое цветовое разделение. Все участки, ориентированные на север имеют покрытие голубого цвета, а ориентированные на юг (южные входы, платформа в направлении центра города) – красного.

Такое разделение на цвета особенно заметно на полу. Бетонные блоки, использованные для покрытия пола, имеют, в зависимости от направления, красные или синие стеклянные

вкрапления, рефлектирующие в направлении потока пассажиров.

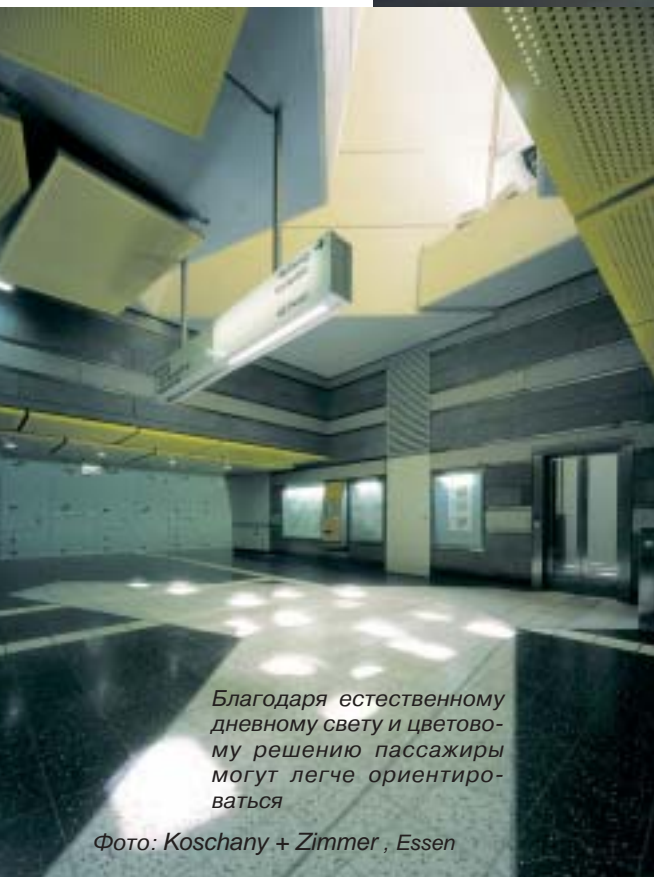
Направляющие, в виде уложенных шин из нержавеющей стали, гранитные треугольники, круги или квадраты служат дополнительным ориентиром.

Контраст для основного фона создается черным или белым цветом.

Полосы из натурального камня для облицовки стен делят большие поверхности стен в районе лестниц и входов. Все круглые стены облицованы эмальированными панелями. Синие или красные полосы на них указывают в направлении севера или юга.

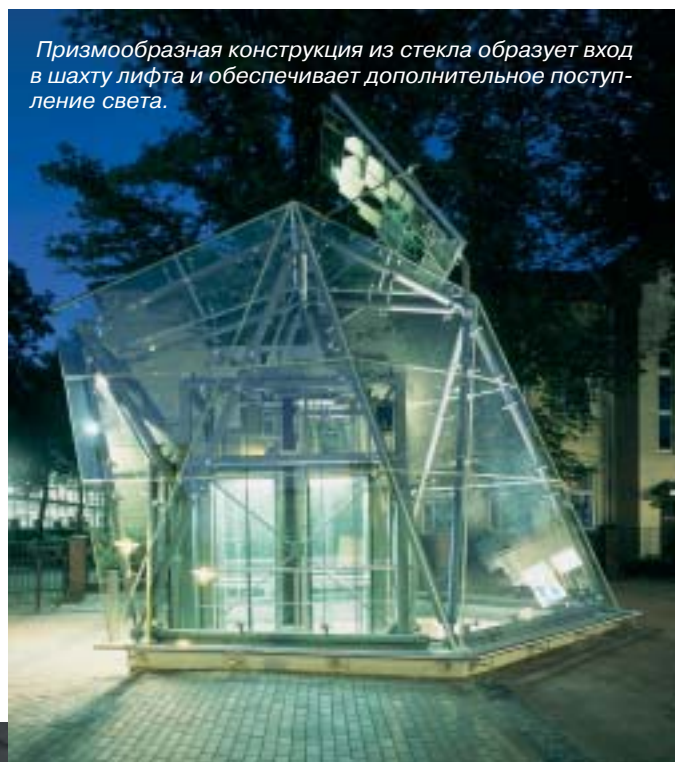


Болтовые отверстия в туннелях, предусмотренные для монтажа отдельных элементов, заполняются цветными пластинами (на фото цвета: красный, оранжевый, желтый – для указания южного направления)



Благодаря естественному дневному свету и цветовому решению пассажиры могут легче ориентироваться

Фото: *Koschany + Zimmer, Essen*



Призмобразная конструкция из стекла образует вход в шахту лифта и обеспечивает дополнительное поступление света.

того цветов для северного направления и красного, оранжевого и желтого для южного направления, образуя мозаику на всей поверхности туннеля.

### Естественное освещение

Особенностью является естественное освещение перронов при помощи солнечных зеркал – гелиостатов. Внутренняя часть шахты лифта, между уровнем путей и наземным уровнем, выполнена в виде многогранной стеклянной пирамиды. Верхняя назем-

### Взгляд на технику

Асимметрично подвешенные потолочные панели, повторяясь и создавая тени, зрительно укорачивают длину переходов. Они специально не полностью закрывают покрашенные бетонные потолки, что позволяет в некоторых местах видеть технические коммуникации.

Также и в туннелях обозначены цветами стороны горизонта: для этого болтовые отверстия, необходимые для монтажа туннельных элементов – тубингов, заполняются пластинами голубого, зеленого и жел-

тая входная группа выполнена как призматическая остекленная конструкция, опирающаяся на подземный лестничный пролет. Так как площадь наземной конструкции больше площади шахты лифта, то это обеспечивает дополнительное поступление света.

Посредством гелиостатов и зеркал, направляющих солнечный свет на уровень перрона, расположенный на глубине 18 метров, и в лестничный пролет вокруг шахты лифта, обеспечивается поступление в глубину дневного света. Чтобы усилить этот эффект, проекционная поверхность шахты на уровне перрона сделана из светлого камня, а стены шахты имеют перламутровое покрытие.

[www.kza.de](http://www.kza.de) Код B30712

## Дневной свет как фактор успеха

Здание франкфуртской сберкассы 1822 построенное в банковском квартале города в конце 50-х в то время было самым современным: с большим залом для обслуживания клиентов, залом заседаний, четырьмя лифтами и системой кондиционеров. Франкфуртский архитектор *Johannes Krahn* предусмотрел для клиентского зала использование дневного света, поступающего сверху, через окна с армированными стеклами. После первого санирования в 70-ых годах крышу закрыли, и зал, к сожалению, оказался темным. В марте 2004 года для реконструкции здания был объявлен конкурс с участием шести архитектурных бюро. Бюро проф. *Zvonko Turkali* совместно со строительной фирмой *Friedrich Kellermann* выиграло этот конкурс.

Особенно убедило жюри бережное обращение с оригинальным зданием и особая конструкция крыши с ленточными световыми полосами. Эти световые полосы выполняют множество функций: они служат как для вытяжки и вентиляции, так и для поступления прямых световых лучей, которые направляются через отражатели на сводчатые бетонные конструкции главного зала.

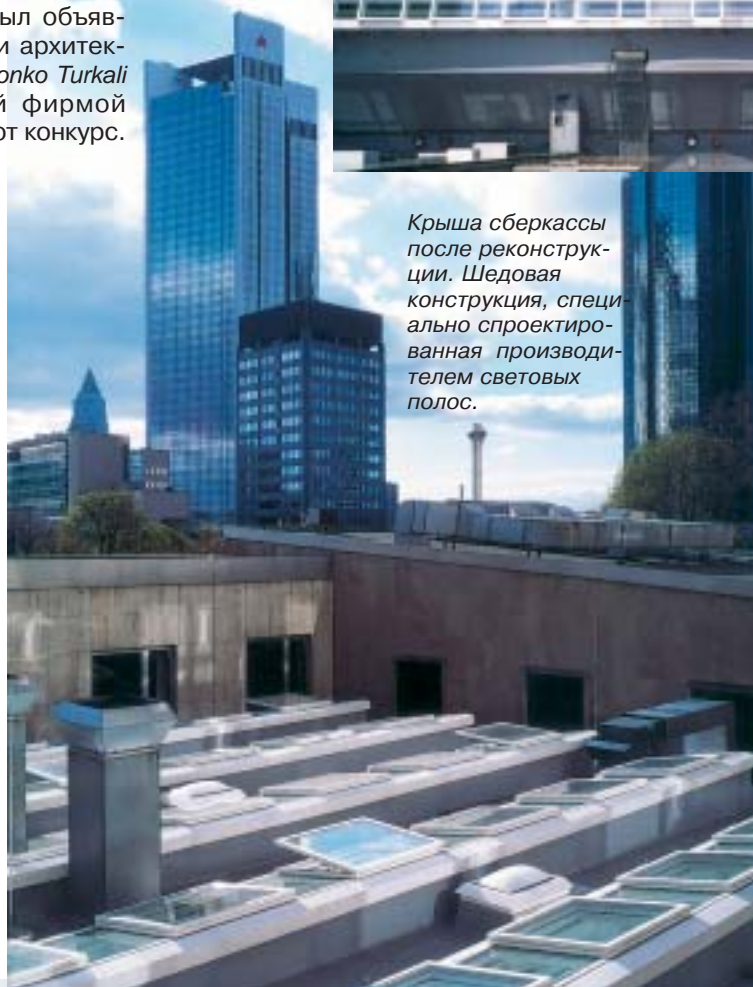
Таким образом, преломленный дневной свет подчеркивает объемность помещения и легкость крышевой конструкции. Благодаря отсутствию резких теней на потолке, хорошо воспринимается как передний план помещения, так и его глубина.



*Крыша сберкассы после реконструкции. Шедовая конструкция, специально спроектированная производителем световых полос.*

Кровельные световые полосы – 5 шедовых конструкций длиной по 23м, всего 60 створок в целом, часть из которых служит для отвода дыма и тепла, а часть для доступа во время профилактических работ – производятся фирмой *Lamilux Heinrich Strunz GmbH*. Работа была сдана в кратчайший срок - всего 4 недели после получения заказа.

Поставленная задача содержала, среди прочего, выравнивание полосами неравномерность высоты крыши. Это было решено при помощи двуслойной регулируемой,



### **Теплые тона основного освещения**

В вечерние часы дневной свет заменяется линейными светильниками, установленными под световыми полосами. Искусственный свет проходит по тому же пути, что и дневной. Он подчеркивает купол потолка и освещает зал теплым светом, - объясняет профессор *Zvonko Turkali*.

встроенной в раму телескопической стойки, позволяющей под любым углом поднимать или опускать верхний профиль рамы.

### **Простой уход и чистка**

Для максимального упрощения обслуживания и мойки, каждая вторая створка была предусмотрена как ревизионная, оборудованная блокировочным устройством. Фиксатора рамы при этом не видно.

[www.lamilux.ru](http://www.lamilux.ru)

[www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)

**Код В30713**



*фото: Lamilux Heinrich Strunz GmbH, Rehau*

# Здания школ и детских учреждений промежуточного пользования

Возведение готовых системных зданий в кратчайший срок во время санации старых зданий - удачное промежуточное решение. В гимназии города Гуммерсбаха стал выделяться поликарбонат бифенила - проблема старых зданий. В интересах здоровья учеников и учителей здание пришлось сразу закрыть, но где учиться дальше и проводить урок для 20 классов? Возведение новых зданий финансировать некому, а санация старых занимает много времени. Пример города показывает: за 4 недели из 128 модулей можно сразу собрать готовое здание для 400 учеников. Его возвели на старой спортплощадке, вместе с подключением к воде и электричеству и готовым внутренним интерьером.



то содержать его не очень дорого, в отличие от обычных.

### Здания детских садов из древесины

Одноэтажное здание висбаденского детского сада (фото внизу) площадью 386 кв.м для детей работников американского гарнизона построили всего за три месяца посреди жилого района с окнами от пола до потолка. При этом использовались экологические древесные материалы. Если нужно место для большего количества детей, то здание всегда можно

расширить за счет тех же модулей.

### Экономические преимущества домостроения из готовых модулей

Высокая степень стандартизации и предварительного изготовления позволяет рационально и недорого изготавливать отдельные элементы на заводе, а на стройплощадке выполнять только конечный монтаж и мелкие работы по внутренней отделке. По мере надобности здание можно расширить.

Главное, что при такой системе можно заранее определить твердую цену проекта, из которой клиент может исходить, не боясь, что после окончания проекта придется платить больше.

В швейцарском городе Аарбурге решили сделать примерно так же (фото в середине): из 12 модулей общей площадью около 360 кв.м собрали школу и обстановку в ней: обои, антиэлектростатические полы из линолеума, санузлы и алюминиевые жалюзи.



Alho не только возводит новые, но и предлагает на продажу подержанные объекты, перечень которых можно посмотреть на странице [www.alho.de](http://www.alho.de) под рубрикой Shop.

**Код B270112**

### Павильон с низким потреблением энергии

Дополнительные помещения требовались и для школы в Висбадене. Тот же изготовитель готовых модулей (Alho Systembau в Морсбахе) поставил детали для комфортабельного павильона для трех классов со всеми удобствами (первое фото, слева). Поскольку этот павильон соответствует директивам о низком потреблении энергии,



Банк Migrosbank, Устер, Швейцария

## Архитектура системных построек

Банки должны постоянно приспосабливать свои мощности к новым условиям рынка, что предполагает также гибкость в инфраструктуре. Помещения и обстановка должны расти вместе с потребностями клиентов.

Selecta-Werk GmbH, генеральный подрядчик в строительстве банков и кредитных учреждений уделяет в своих проектах особое внимание единству фирменного стиля (Corporate Identity). Чем яснее оно прослеживается, тем четче распознается позиция фирмы на рынке. Для этого нужно было реализовать концепцию „единой зоны“. Использованные материалы в мебели, входном помещении с большой долей стекла и стали, широкое фойе, крупногабаритные помещения для переговоров, потолки с токоведущими шинами создают приглашающую атмосферу.

Системные постройки – это не значит стандартный дизайн широкого потребления. Индивидуальный характер банка Migros подчеркнут современной обстановкой, а главное – открытос-

тя клиентов встречает представитель банка. Он же организует и сервис. Отсюда клиентов провозжают к тому или иному консультанту, в зависимости от их пожеланий. Из всех мест для консультаций два оборудованы перегородками.

На втором этаже размещены помещения для консуль-



пользованы светлые и дружелюбные цвета, а также растения.

Особым признаком являются стеклянные перегородки, покрытые пленкой: с одной стороны, они защищают помещение от посторонних глаз, но в то же время помогают сохранить прозрачность архитектуры интерьерера. Генеральный подрядчик Selecta выбрал для этого изделия Sero. Передвижная система RS 60

служит для разделения консультационных помещений. Таким образом создается больше конфиденциальности. Стойки для консультантов были специально разработаны для банка Migros. Их поверхности отделаны декором горного клена и алюминиевой волны (alu wave). В крупногабаритном зале для приема клиентов

гранитный пол сочетается с ковровым покрытием. Зона самообслуживания полностью отделана гранитом Onsermone.



таций корпоративных клиентов, куда ведет лифт. Там же находится помещение с террасой для отдыха персонала.

Для создания приятной атмосферы ис-

тью атмосферы. На клиентов, приходящих в банк на консультацию, эта открытость действует особенно позитивно.

Так возникла полезная площадь 140 кв. м на двух этажах. В тамбуре на входе встроена техника самообслуживания. Световые акценты сменяющейся окраски даже в темноте оповещают клиентов о широком спектре услуг банка. На выходе из тамбура в офисное вре-



Обстановка высокого класса, ясный стиль потолков и стен, а также акцент, создаваемый дверями лифта из нержавеющей стали – все это является элементами «прогрессивной архитектуры», характерной для банков

[www.selecta.de](http://www.selecta.de)

Код B30714

## На охоту в мюнхерский клуб «P1»!

Пришел в клуб и ни с кем не познакомился? В «P1» такого не бывает! Продуманная архитектура создает такие условия, что посетитель клуба незаметно для себя попадает в так называемые „hunting points“ – места, где ему особенно легко подойти, заговорить, ... дальше на его усмотрение.

Одним из таких мест является изображенная на фото раковина для мытья рук с характерным названием „Unisex“. Перегородка, разделяющая помеще-



ние на мужской и женский туалет имеет с обеих сторон зеркало, а под зеркалом – общую раковину (фото 1). Между раковиной из нержавеющей стали, дно которой покрыто галькой, и зеркалом имеется пространство, куда и женщины, и мужчины подставляют руки для мытья (фото 2). Как здесь можно не познакомиться? При этом все остальное остается скрытым: видны только руки. Хочешь увидеть больше – вперед!

«P1» по праву считается известнейшим и самым успешным клубом в Европе. Стиль безо всякой вычурности, но наполнен различными тонкими изысками, на которые реагируют все пять органов чувств. Светотехника определяет зрительное восприятие: более 40 прожекторов посылают через волоконные световоды длиной свыше 7 км лю-

бые цвета в более чем 1500 световых отверстий. Ароматизатор распространяет приятный запах, соответствующее настроение создает и музыка.

**Никаких изменений – лучше меньше, да лучше**

В начале проекта возник традиционный вопрос: как можно превра-



тить старую дискотеку в знаменитый клуб без концепции, проверенной на практике? Известный архитектор из Милана Маттео Тун ответил: „Null Design“ (дизайн – ноль). Черный ящик. Концепт, при котором

не возникает никаких следов дизайна, ассоциации со определенным временем или модой, никаких помех. Лучшее украшение клуба – уверенно чувствующие себя посетители, у каждого из которых свой стиль одежды и внешнего вида.

Вместо плоского света, который высветливает лица лю-

дей и мебель – а соответственно и их возраст – был выбран свет с контрастом темного и светлого, благодаря которому все объекты в помещении все время воспринимаются по-новому.

Разумеется, новые санузлы с вышеописанной раковиной, потребовали расширение площади с 350 до 750 кв. м. В балку над раковиной встроены не только краны, но и светильники.

Кран с короткой трубкой включается посредством фотоэффекта: как только подставляется рука, течет вода, а при убиении рук поток автоматически прекращается.



**Код В30715**

## Гостиница Аенеа на озере Вертерзее

### Поэзия лаконичности

Пятизвездочная гостиница находится в австрийском кантоне Каринтии. Из нее открывается красивый вид на Альпы и полуостров Марии Верт. Она отличается не только высокой комфортабельностью и сервисом, но и эксклюзивным интерьером. Клиентов привлекает ясный редуцированный, сокращенный дизайн.

На 2349 кв. м располагаются 15 номеров-люкс (сюит), величиной от 55 до 75 кв.м с крупногабаритными ванными комнатами и солнечными террасами, обращенными к озеру. В горячий сезон они стоят 550 евро за ночь, а в обычный 350 евро.



Дизайнер внутреннего интерьера Сабина Мешеровски из г. Крефельда очень тщательно выбирала материалы и краски, чтобы создать «люкс без попезности и аляповатости, а комфорт – без плюша». Сдержанная, лаконичная элегантность и дизайн, не зависящий от моды. Такие благородные материалы как темно-серый натуральный камень из Северной Италии и мореный дуб сочетаются с теплыми бежево-коричневыми тонами. Строгая мебель контрастирует с мягкими тканями и пушистыми коврами.

#### Вид на озеро

Важным критерием было обеспечение неограниченного вида на озеро из всех номеров. Поэтому архитектор Андреас Крайнер из г. Клагенфурта выбрал особую форму гостиницы, похожую на кусочек торта. В результате из каждого места в номере – даже из ванной через узкую длинную оконную полосу – можно видеть озеро и ландшафт.

#### Особое значение ванной

Здесь житель гостиницы призван сосредотачиваться только на своем отдыхе и хорошем самочувствии, не отвлекаясь на ненужные детали. Этот пуристический стиль создан прямыми линиями, безо всяких украшений, аутентичными материалами, косвенным

освещением и, не в последнюю очередь, мебелью для ванной, спроектированной известным французским дизайнером Филлипом Старком. Именно он задавал тон в обстановке для ванных в последние 10 лет.

Для такого стиля в ванной особое значение имеют оборудование, приборы и фурнитура (краны, вентили, душ, и т.д.). Две ручки крана для холодной и горячей воды напоминают устье реки (обычные краны с одним рычагом для смешения воды выглядели бы скучновато). Никакие украшения не должны на-

рушать общую картину. Так сама струя воды становится элементом дизайна.

Именно в Австрии, где большинство гостиниц выполнено в традиционном стиле такой дизайн смотрится очень оригинально.

#### Код В30716



## Массивная крыша из готовых плит Dennert-DX

Данное решение предлагается для строительных фирм и владельцев строений, желающих избежать двойных финансовых расходов из-за слишком медленного возведения междуэтажных перекрытий. Этот процесс требует особенно много времени, но его можно ускорить за счет потолочных систем, предварительно изготовленных на заводе.

В № 1 за 2003 г. рассказывалось о похожих решениях. Читатель уже знаком с балконами консольного типа без монтажной опоры или предварительно изготовленными лестницами без опалубки. Но если раньше только немногие цементные заводы предлагали свой товар вместе с сервисом и строительными работами, то теперь это уже не редкость. Более того, это единственная возможность выжить на рынке.

новка на опоры, укладывание бетона на месте, оштукатуривание или краны заказчик уже может забыть. Дополнительное преимущество заключается в том, что благодаря за-



патентованной связующей системе готовое перекрытие может моментально воспринимать все предполагаемые нагрузки сразу после укладки. Потолочные плиты стянуты друг с другом, создавая единую плоскость потолка. За очень короткий промежуток времени создается связь с силовым замыканием, где возникают силы, передающиеся от одной плиты к другой. В таком состоянии можно сразу продолжать строительные работы.

Массивные потолки Dennert-DX подходят и для индивидуальных домов, и для многоэтажных, для санации и ремонта зданий, промышленных объектов или дизайнерской архитектуры. Они изготавливаются при учете всех индивидуальных элементов здания: эркеров, проемов или закруглений с использованием CAD или по строительным планам.

Толщина готового потолка Dennert-DX может быть 20 или 24 см. Равномерное и постоянное качество бетона, проверенное типовыми испытаниями, обеспечено за счет отрегулированного процесса отверждения и кондиционированного воздуха в цехах. Такие условия могут быть толь-

*Фото: Veit Dennert KG*  
 Бригаде Dennert требуется лишь 1,5 часов, чтобы собрать из таких элементов междуэтажное перекрытие площадью 100 кв. м

ко на заводе, не на строительной площадке.

По отношению к перекрытиям из предварительно напряженного железобетона перекрытия Dennert-DX имеют ряд преимуществ. Dennert-DX является ненапрянутым армированным полносборным потолком. При стандартной ширине плит 2,24 м создается намного меньше швов. За счет двусторонней фаски немногочисленные швы можно легко и чисто заделывать. Кроме того, не нужно облицовывать выступающего выступающего междубалочного железа.

Междуэтажные перекрытия Dennert-DX принимают гораздо большие нагрузки в направлении параллельно и перпендикулярно направлению стяжения, и лестницы могут быть прямо приставлены без сложных особых конструкций. Они легко выполняют не только требования ста-



*Отдельные элементы перекрытия связываются особенно быстро с помощью запатентованной системы с силовым замыканием. Возникающие тем самым поперечные силы передаются от плиты к плите*

Бригаде Dennert требуется лишь 1,5 часов, чтобы собрать из таких элементов междуэтажное перекрытие площадью 100 кв. м, причем ни раньше и не позже срока, когда установлен заказчиком. Транспортировка, автокран и укладка этих потолочных плит включены в поставку.

О таких проблемах, как проникновение влаги при бетонировании на строительной площадке, опалубка, уста-



Междуэтажные перекрытия Dennert-DX выполняют все требования пожаробезопасности класса F 30 (сопротивление распространению огня) стандарта EN 13 501. Но можно повысить ее и до класса F 90 (огнеупорные конструкции).

Вышеописанные элементы уже изготавливаются с предварительно проделанными каналами для проводки. Благодаря этому отпадают долбежные работы, и провода можно прокладывать сразу.

Опоры, встроенные в потолки, могут принимать отдельные нагрузки и обладают также переходами для пристройки лестниц. Завод изготавливает также известные читателю лестницы, которые вставляются без всякой опалубки. Они могут быть и прямыми, и винтовыми (см. фото), по ним можно ходить сразу после установки. Особым видом являются балконные плиты со встроенной изолирующей корзиной. Такие балконы не требуют при монтаже никаких опор.

Институт IBMB в Брауншвайге по испытаниям материалов измерил величины изоляции от воздушного шума и шума при ударах. Оказалось, что предварительно изготовленные междуэтажные перекрытия намного лучше традиционных фибрированных по этим параметрам.

**Код 270113**  
**www.dennert.de**

## Перемычки для перекрытия оконных проемов

Перемычки Porit из армированного пенобетона служат для перекрытия оконных и дверных проемов в несущих и ненесущих стенах. Для армирования используется антикоррозийная проволока из стали BST 500 G, сваренная в виде двух "лестниц". Эти пенобетонные перемычки плотности 0,60 производятся по стандарту Z-17.1-634 „W“ германского института строительной техники для стен класса 4,4 (номинальная нагрузка от собственной массы по DIN 1055 - 7,2 кН/м<sup>2</sup>)

Перемычки Porit высотой 124 мм и шириной 115 или 175 мм применимы для всех стен обычной толщины. Например, для стены толщиной 175 мм, обычной для забутованных стен, для перекрытия оконного проема нужна перемычка шириной 175 мм, а для стены шири-

рекрыть проемы от 0,75 м до 2,50 м. Перемычки длиной до 1500 мм должны прилегать к кирпичной кладке с двух сторон по 200 мм, а свыше 1500 мм – по 250 мм.

Однако, несущая способность этих перемычек достигается только при одно- или многослойном перекрытии каменной или кирпичной кладкой. Для выравнивания высоты однослойная кладка требует блоков высотой 12,5 см, а многослойная – плоских каменных блоков напряженного бетона или известнякового песчаника. Для перекрытия плоскими блоками достаточно класса твердости 2,0 и объемной плотности 0,60 при длине блока 332 мм. Строительным раствором заливается не только опорный шов, но и стыковой шов. Толщина заливки минимум 1 мм. В качестве раствора для пере-

крытия кладкой свыше 250 мм производятся на основе технической документации изготовителя пенобетона *Havelland GmbH*. Высота зоны давления из бетона должна быть минимум 140 мм.

Перемычка отличается своим малым весом за счет меньшей площади. Даже при перекрытии больших оконных и дверных проемов ее могут перемещать двое рабочих, а для обычной нужен мини-кран. **Таким образом, на кране можно сэкономить.**

Другим преимуществом является быстрое и простое перемещение перемычки в тонкой постели раствора и заштукатуривание. Снижается риск теплопроводящих мостиков и утечки тепла, как это легко может случиться при применении различных стройматериалов. Пенобетон отличается хорошей теплоизолирующей способностью, распространяющейся по всей площади во всех направлениях. Также и все другие физические свойства пенобетона, такие как звукоизоляция и пожаробезопасность, проявляются равномерно по всей площади.

Новое поколение перемычек обладает теплопроводностью 0,08 Вт/мК.

**Код B30717**  
**www.porit.de**



ной 240 мм – две по 115 мм, уложенные рядом, для 300 мм – одна 115 и одна 175 мм, а для стены 365 мм – две по 175 мм. Заливать шов строительным раствором не надо. Для дверных проемов в несущих внутренних стенах шириной 115 см подходит перемычка 115 мм. Длинной от 1150 до 3000 мм можно пе-



## Выравнивание и поднятие крыши памятников архитектуры

Маленькое трехэтажное здание фахверковой гостиницы площадью 12 м х и высотой 15 м, построенное 320 лет назад, со временем покосилось. Смещения составляли до 0,55 м. Но архитектурные памятники сносить нельзя, необходим капитальный ремонт с выравниванием и поднятием крыши на высоту до 0,55 м.



Для этого сначала было удалено всё внутреннее содержание здания: остался только деревянный каркас и заполненный фронтоном, обращенный на улицу. Уровни разных этажей были усилены деревянными брусками с дополнительными раскосами для улучшения устойчивости здания. Кровельное покрытие было снято, а вместо него проложена пленка для защиты от атмосферных воздействий во время строительных работ.

Так как под первым этажом находился сводчатый подвал, на уровне первого этажа были проложены деревянные балки для распределения нагрузки. Далее было проложено три ряда деревянных балок, под которыми по всей длине здания были установлены деревянные подхваты: два на расстоянии около 1-2 м от внешних стен, а третий - в области конька крыши. Ряды балок предполагалось поднимать и ставить на опоры по отдельности, так как на уровне одного и того же этажа нужно было выравнивать разные смещения.

Сначала нужно было поднять верхний ряд балок, над которым находилась кровельная конструкция. Этот ряд нужно было отделить от двух нижних и усилить отдельно. Для поднятия этого ряда было установлено 12 подъемных гидравлических цилиндров, по 4 шт. на каждый подхват. Цилиндры распределялись по всей длине, начиная от задней сто-

роны дома до расстояния 3 м перед заполненным фронтоном. Каждый цилиндр имеет подъемную силу 6,8 тон и может управляться отдельно. Чтобы бревна не выезжали в сторону, они были вставлены в скользящие направляющие в двух неподвижных балочных рядах.

Приподнимаемый ряд балок отделялся от внешних стен таким образом, что приподнимаемый уровень был статически связан только с заполненным фронтоном. При этом уровень дополнительно закреплялся на двух тяжелых переустанавливаемых канатных системах.

Сначала поднималась самая нижняя точка смещения. На разных точках приложения давления были установлены измерительные рейки для определения разницы высот. Шаг подъема отдельных цилиндров составлял около 2-4 см, после чего измерялась и сверялась высота отдельных точек.

По мере достижения определенной высоты постепенно подключались отдельные цилиндры, так как первый цилиндр выравнивал разницу высоты 0,55 м, а последний всего 0,10 м. В ходе этого процесса конструкция приняла под давлением свою первоначальную прямую форму. Деформации во временно установленных усилениях были перекрыты дополнительными усилениями, после чего деформированные были в одной точке сняты и закреп-

лены вновь для обеспечения статичности.

После достижения первоначальной формы конструкции рядом с цилиндрами были встроены и закреплены другие установленные деревянные бревна от верхнего края распределения нагрузки до на первом этаже до нижнего края подхватов. Дополнительно эти бревна соединились друг с другом раскосами und

ausgewertet, а подъемные цилиндры освобождались от нагрузки и демонтировались.

Весь процесс от привода в движение первого цилиндра до принятия конструкцией выровненной формы составил 6 часов.



чески отделить его от неподвижных рядов, а дальше повторить тот же процесс: монтаж цилиндров, выравнивание, подъем и т.д. При этом необходимо следить, чтобы первоначальные соединения деревянных деталей (цапфы и врубки) в конце подъема снова точно заходили друг в друга, чтобы исключить пережатие ряда балок, поднятого прежде.

После подъема последнего ряда балок весь фахверк, начи-



ная от первого этажа был снабжен статическими опорами заново, так чтобы можно было удалить все временные опоры и усиления от этажа к этажу.

После полной санации здания предполагается устроить в нем пансион для студентов.

**Код 270115**

## Здание Федеральной службы защиты окружающей среды в Дессау

Архитекторы *Sauerbruch & Hutton*

Здание площадью 40.000 кв. м в форме петли, с таким же меандрическим двором выиграло международный конкурс. Ясно, что резиденция Федеральной службы защиты окружающей среды должно быть образцом экологии: экологическая биоэнергия, „пассивное“ отопление, низкие энергозатраты, изолирующие стены, а также стройматериалы, выбранные по экологическому принципу.

### Фасад длиной 1 км

Основное здание состоит из железобетонной каркасной конструкции с плоскими потолками и сеткой колонн с растром 5,50 м. Фасад длиной 1 км выполнен из предварительно изготовленных модульных элементов и древесных щитов. Области опор и подоконных стен облицованы горизонтальной лентой из планок лиственницы, подчеркивая характер меандрической формы здания. Лента окон состоит из прямоугольных цветных стеклянных элементов, чередующихся с открываемыми окнами и непрозрачными вращающимися створками для ночного проветривания.

На входе - остекленный форум, в котором находятся общественные



помещения, актовый зал, библиотека, ресторан и выставочный зал, Через этот форум сотрудники проходят к своим рабочим местам в 4-этажном офисном тракте. Офисы расположены вдоль среднего коридора, проходящего параллельно плавному контуру здания. Переходы сокращают длинные пути в результате меандрической формы здания.

Атриум и форум общей площадью 3.400 кв. м перекрыты стеклянной

крышей с разнообразными изгибами. С внутренней стороны перекрытия имеется защита от солнца из ткани, а в области форума расположен солнечный коллектор.

### Экологическое отопление

Отопление всего здания производится в основном теплофикацией, а в остальном от блока ТЭЦ, работающей на газе от органических отходов. Офисы оборудованы плас-

тинчатыми радиаторами. Зимой помещения механически проветриваются и вентилируются. По звукоизоляционным причинам, в остальные времена года и летом офисы в западном крыле проветриваются также механически, а на восточной стороне возможно проветривание через окна. Помещения, обращенные во двор, свободно проветриваются через атриум. Свежий воздух кондиционируется через земляной, находящийся на глубине 3 м непосредственно рядом со зданием. Общая длина его труб составляет 4.800 м, он самый крупный в Германии.

### Экологические стройматериалы

При выборе стройматериалов учитывался не только конечный продукт, но и его происхождение. Например, древесина должна происходить из сертифицированного постоянного и непрерывного лесопользования. Полы выбирались именно такие, которые изготавливались с помощью экологических технологий и не требуют больших затрат на чистку. Ведь каждая чистка -



го мела) вытягивают заготовки и затем подвергают вулканизации под воздействием тепла и давления. В результате покрытия для пола приобретают свою эластичность на долгое время и очень стойкую поверхность. Изготовитель этих полов, Freudenberg Vausysteme KG, не употребляет летучих пластификаторов, как это многие делают, например, при производстве линолеума из ПВХ. Благодаря этому полы не подвержены усадке, не теряют своих размеров и формы. Для разнообразия цветов примешиваются

варианте, который был задан архитектором и одобрен пользователем здания. Например, в офисах был проложен noraplan acoustic светло-серого цвета с изоляцией от ударного шума при ходьбе 20 дБ, и по которому особенно удобно ходить. Для библиотек и залов был выбран сочный темно-красный цвет, а для переходов светящийся желто-зеленый, скромный серо-зеленый или теплый красно-оранжевый.

В офисах был проложен noraplan acoustic с изоляцией от ударного шума при ходьбе 20 дБ, и по которому особенно удобно ходить.

**Код 270116**



дополнительная нагрузка на окружающую среду.

### Полы из каучука

В результате, были выбраны полы из каучука - они отвечали всем этим критериям, и при этом были не очень дорогими. Их основу составляет натуральный и промышленный каучук, из которого в комбинации с минералами (например, кремнисто-

ваются цветные пигменты, безвредные для окружающей среды.

Везде в офисах, залах, библиотеках и коридорах были проложены полы noraplan, изготовленные точно в том



# ФАКС-ЗАПРОС

Если Вы желаете больше информации по материалам опубликованных статей и рекламы, просьба заполнить данный формуляр и отослать его нам по факсу (перед набором номера из России следует набрать 810). Не забудьте указать коды статей.

**факс +49 911 459 71 93**  
**или E-mail: na3829@fen-net.de**  
**Тел. +49 911 459 71 96** (говорим по-русски)

Для обработки Вашего запроса просьба сообщить данные Вашего предприятия:

Название фирмы \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_ Факс \_\_\_\_\_

Электронная почта \_\_\_\_\_

Выпускаемый продукт \_\_\_\_\_

Имя и должность запрашивающего \_\_\_\_\_

Отдел \_\_\_\_\_ количество персонала \_\_\_\_\_

Коды интересующих Вас статей \_\_\_\_\_

## ПОСТАВЬТЕ КРЕСТИК В НУЖНОМ КВАДРАТЕ:

Мы планируем приобрести продукцию, описанную в этих статьях

- в этом году       возможно, в будущем  
 Мы пока хотим получить только информацию об этой продукции

Данную публикацию мы находим

- интересной       приемлемой       не интересной  
 Мы заинтересованы в регулярном получении журнала  
 Нас интересует возможность размещения рекламы о наших изделиях.

Вышлите нам прайс-лист или позвоните.

Дата заполнения \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Dennert Massivhaus GmbH

## ALFA – полуготовые дома для собственной отделки – теперь также и в СНГ

**Всего за 5 дней - массивный дом “ALFA” для дальнейшей отделки!**

В последние годы полуготовые дома без отделки “ALFA” германского предприятия Dennert Massivhaus GmbH (г. Шлюсselfельд, Бавария) обрели огромную популярность в западной и южной Европе. Дома такого типа легче финансировать: готовой поставляется только несущая конструкция, с полной изоляцией, крытой кровлей, завершёнными лудильными работами и внешней штукатуркой, а все остальное доверяет инвестор по своему вкусу и карману. С середины 2007 года, к радости инвесторов, этот метод по-



интерьера, в том числе и для двойных и рядовых домиков, фирма Dennert Massivhaus предоставляет широкий выбор образцов планирования.

Спектр предложений охватывает широкое разнообразие вариантов – от классических домов с двускатной щипцовой крышей и



ми на современных производственных линиях в оптимальных условиях по германским стандартам качества. Этот процесс предварительного изготовления находится под надзором независимых экспертов по строительству (DEKRA) при учете дальнейшей встройки окон, подоконников, ставен, дверей и инженерных сетей.

современного стиля с двойной однокатной крышей вплоть до различных эркеров и фронтонов, а также городские дома и даже бунгало.

Метод изготовления и монтажа домов “ALFA” предлагается в пользование другим домостроителям по лицензии. Фирма Dennert Massivhaus способствует участию в лицензированном производстве и продаже домов “ALFA” во всем мире и предлагает лицензиарам надежную, испытанную систему со всеми эксклюзивными правами для той или иной географической области.

[www.dennert-massivhaus.de](http://www.dennert-massivhaus.de)

стройки массивных домов распространился и на восточную Европу.

### **Чем отличается дом “ALFA” от обычных полуготовых домов для собственной отделки?**

Дом “ALFA” имеет свободно несущую конструкцию. Благодаря этому он абсолютно независим от требований статики. Все, что внутри, может иметь любое расположение и форму поперечного разреза. Каждый дом “ALFA” состоит из тела здания с массивными внешними стенами, потолками, лестницей и стропильных ферм – единое целое изготовленное отдельными сегмента-

В зависимости от модели дома его сборка занимает от 2 до 5 дней. Получается дом, полностью готовый для отделки, причем именно в “ALFA” процесс отделки намного проще и дешевле, чем в обычных полуготовых домах. Все поверхности стен и потолков имеют точные размеры, никакой кривизны. Во внешних стенах уже установлены пустые трубы для прокладки проводов, а обои можно наклеивать прямо на стены и потолок.

Внешние стены дома, расположение помещений и лестницы можно свободно варьировать. Помимо реализации индивидуальных архитектурных проектов



Dennert Massivhaus GmbH  
D-96132 Schlusselfeld, Germany  
E-mail для вопросов по выдаче лицензий:  
[dirk.denter@dennert.de](mailto:dirk.denter@dennert.de)



"Ich **BAU'S**  
**HAUS.**"

ALFA



**DENNERT**  
**MASSIVHAUS**

MASSIVHAUS - 1988

Dennert Massivhaus GmbH, 96132 Schlüsselberg/Germany

Для справок о лицензиях: [dirk.denter@dennert.de](mailto:dirk.denter@dennert.de)

[www.alfa-haus.de](http://www.alfa-haus.de)

**ALFA**

*von Dennert*



"Ich BAU'S  
HAUS."



**ALFA – полуготовые дома для собственной отделки –  
теперь также и в СНГ!  
Всего за 5 дней - массивный дом "ALFA"  
для дальнейшей отделки!**

**ALFA**  
*von Dennert*