

Kobra Formen GmbH, 08485 Ленгенфельд, Германия

Новая технология высокоточных форм для крупноформатной брусчатki

В последнее время появляется все больше разнообразных вариантов оформления проезжей и пешеходной части. Наряду с имитацией поверхности натурального камня, все большую популярность в Германии, других странах Европы и Северной Америки, приобретают крупноформатная брусчатка и плитки с длиной кромки до 1250 мм. За предыдущие два года компания Kobra Formen GmbH разработала и отточила систему «Boltline 3™», которая уже причислена к новым промышленным стандартам и которую компания представит на выставке bauma 2013 в Мюнхене. Сегодня успешно эксплуатируются более 500 форм данного типа. Эта новая система реализует высочайшую размерную точность изделий, прокладывая путь для триумфального шествия крупноформатной брусчатки по всем мировым рынкам. Растущая рыночная доля этой серии изделий обуславливает спрос на технологию Boltline 3™.

■ Хольгер Штихель, Kobra Formen GmbH, Германия ■

История

На заре бетонного производства существовали системы укрепления грунта, которые отвечали минимальным требованиям. Тротуары, площади и промышленные поверхности были вымощены простыми прямоугольными или квадратными блоками. К промышленным мощеным покрытиям добавилось требование высокой несущей способности совместного действия плитки и грунта. Так появились такие известные во всем мире системы брусчатки, как Behatop, UNI и SF, которые, по сути, являются системами с относительно небольшой длиной кромок (до 400 мм). Также были разработаны плитки небольшого формата с длиной кромки 300, 400 и 500 мм.

Производители форм отреагировали на эти требования рынка, выпустив формооснастку с использованием доступной на тот момент технологии сварки. Достижимые размерные допуски были

вполне достаточны для удовлетворения требованиям к изделиям и вписывались в действующие тогда нормы на бетонную продукцию. Погрешность исчислялась миллиметрами и была связана с производственной технологией (ручная обработка, напряжения и деформация стали).

Требования рынка

За последние пять лет на рынке обозначилась тенденция к выпуску крупноформатных элементов мощения. В рамках проектов архитекторы все чаще стали прибегать к привлекательному крупноформатному дизайну пешеходных зон, площадей или территорий компаний с транспортной нагрузкой и без. Так появились изделия с кромкой длиной 600, 800, 1000, вплоть до 1200 мм в сочетании с дальнейшим развитием функций фиксации и связывания грунта. Толщина плиток выросла от традиционных 60 - 80 мм до 180 мм. Укладка этих систем поставила разработчиков перед новыми сложностями, т.к. эти плитки можно укладывать только при помощи

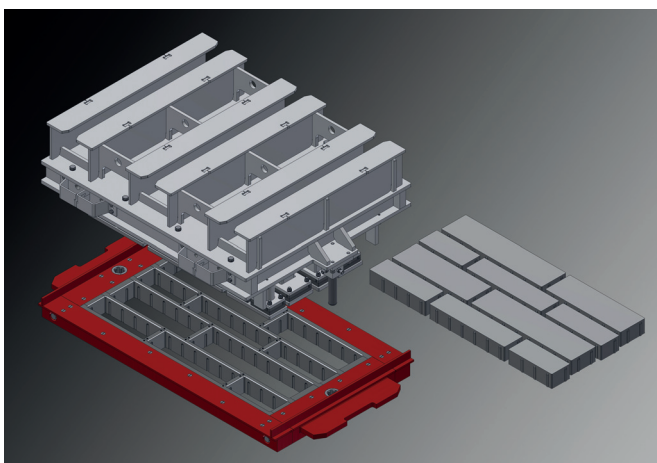
вакуумных захватов или зажимов. Требования к номинальной ширине и длине, шагу, фиксаторам и проработке размеров швов остались неизменными.

Рост габаритов подчеркнул значение ровности боковых кромок, наклона кромок тела блока и отклонений плоскостных диагоналей. Изделия должны выполнять эти условия, что требует более высокого качества и точности используемых форм.

Предписания

Действующие стандарты, как, например, немецкий DIN 18 501, были заменены новыми нормами в ходе процесса стандартизации. В Европе и государствах-участниках ЕС институтами и союзами была разработана новая нормативная база. Так, сегодня мы говорим о стандарте DIN EN 1338 для всех типов бетонной брусчатки с плотной структурой. Крупноформатные плиты регламентируются стандартом DIN EN 1339.

Государства-участники ЕС вправе выбирать определенные требования к изделиям на территории своей страны и



Пример использования: фирма Klostermann, система многоплиточного мощения DECADO
[обозначение формооснастки: Kobra Formen GmbH, фото объекта: фирма Klostermann]

оформлять их национальными инструкциями по применению. В Германии эти требования заложены в новых технических условиях поставки брусчатки TL Pflaster-StB. Эти три документа образуют правовую базу для немецких производителей бетонных изделий. Эти предписания содержат основные требования к качеству и характеристикам бетона, напр., стойкости к атмосферным явлениям, механической прочности, сопротивлению скольжению и допустимым размерным отклонениям. Для компании Kobra Formen GmbH, поставщика высококачественной формооснастки, эти стандарты задают лишь минимальные требования с точки зрения допустимых размерных отклонений.

Крупноформатная брусчатка и плитка – допустимые размерные отклонения

Если поставщик формооснастки ставит перед собой повышенные требования к качеству форм в части размерной точности, то он обеспечивает производителю бетонных изделий более широкий диапазон допусков и запас износо-

Выдержки из стандарта DIN EN 1338 и технических условий TL Pflaster-StB

Допустимое отклонение от номинальных размеров	Для толщины камня < 100 мм: длина, ширина +/- 2 мм, толщина +/- 3 мм Для толщины камня ≥ 100 мм: длина, ширина +/- 3 мм, толщина +/- 4 мм
Ровность поверхности ¹⁾	Отклонение выпукл.: ≤ 1,5 или ≤ 2,0 мм (в зависимости от изм. длины) Отклонение вогнут.: ≤ 1,0 или ≤ 1,5 мм (в зависимости от изм. длины)
Макс. расхождение двух диагоналей (наклон) ¹⁾	Класс 2, обозначение «К» ≤ 3 мм

Выдержки из стандарта DIN EN 1339

Номинальная длина	+/- 3 мм
Номинальная ширина	+/- 3 мм
Расхождение между двумя плоскостными диагоналями (класс 3, обозначение «L»)	≤ 2 мм (при диагонали ≤ 850 мм) ≤ 4 мм (при диагонали > 850 мм)
Выпуклость (шаблон) ²⁾ (отличается от DIN EN 1339, редакция от 2003 г.)	≤ 2 мм
Вогнутость (шаблон) ²⁾ (отличается от DIN EN 1339, редакция от 2003 г.)	≤ 1,5 мм

1) распространяется только на камни, начиная с определенного размера

2) измеряется на максимальном размерном параметре плиты (напр., на диагонали)

NEW DEVELOPMENT

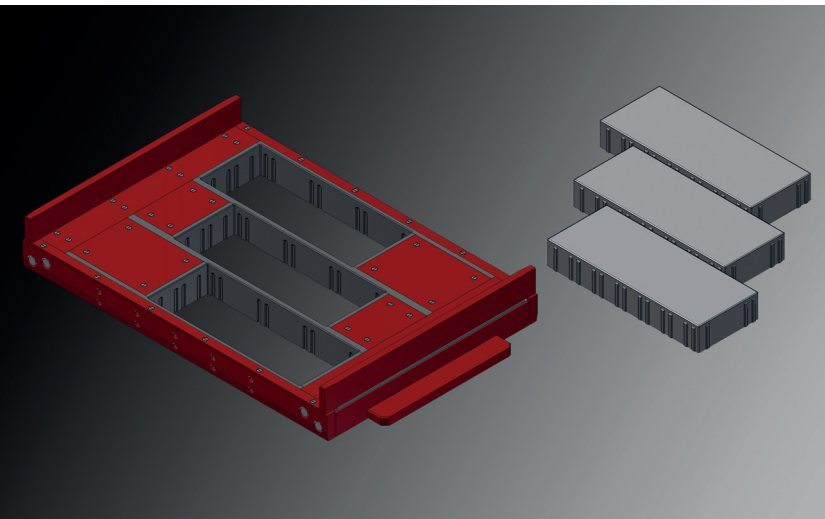
850 Полностью автоматический однопалетный вибропресс

ZENITH



ZENITH Maschinenfabrik GmbH
Zenith-Straße 1 · D-57290 Neunkirchen/Germany
Представительство в России: +7 495 727 64 64
Представительство в Украине: +380 472 56 91 18
info@zenith.de · www.zenith.de

CHAMPIONS ■■■
MADE IN GERMANY



Пример использования: фирма Godelmann, прямоугольный камень SCADA, объект – площадь в Нордхорне
[обозначение формы: Kobra Formen GmbH, фото объекта: фирма Godelmann]

стойкости при эксплуатации форм на производстве. Это позволяет заранее предупредить возможные отказы изделий, гарантировать поставку надежной продукции и предоставить проектировщикам и архитекторам систему, которая будет распространяться на рынках, благодаря их усилиям. Дешевая продукция или компромиссы в области качества препятствуют успешной рыночной реализации формооснастки.

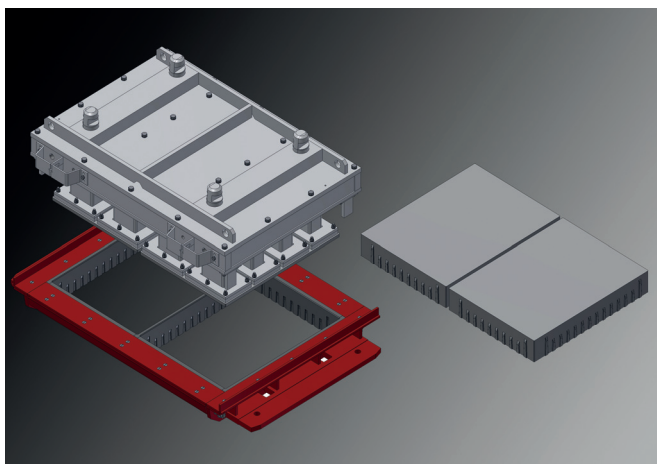
Концепция и стратегия компании Kobra Formen GmbH

Стратегия компании Kobra Formen GmbH складывается из стремления всей команды поставлять заказчику формы по высочайшим стандартам качества. Ввиду этого, на основе нормативной базы было разработано внутреннее предписание по качеству Kobra-Norm «KN», в котором заложена размерная точность,

в несколько раз превышающая требуемые значения. Таким образом, компания Kobra устанавливает новый промышленный стандарт, который учитывает больше, чем минимальные требования. Более жесткий диапазон допусков делает производство крупноформатных плит и брусчатки более надежным, чтобы эксплуататор форм Kobra мог быть уверен в соблюдении размерных допусков при выполнении раstra, фиксаторов, швов и общей функции поверхности. Даже в случае нормального износа инструмента на протяжении цикла службы, требования к минимальному размеру остаются на прежнем уровне.

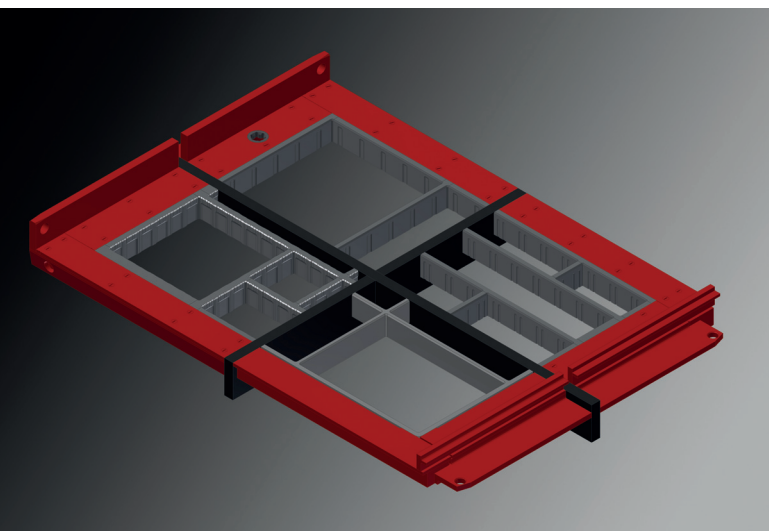
Система Boltline 3™ удовлетворяет требованиям нормы KN. Она опирается на систему Optimill Carbo, реализованную компанией Kobra еще в 2000 г. Этот стандарт позволил компании Kobra стать первым поставщиком форм для брусчатки в мире, которые на 100%

фрезерованы и закалены. Это базовое качество было дополнено собственной технологией придания твердости Optimill Carbo 68+, представленной на выставке bauma 2010, благодаря чему Kobra вновь стала единственной компанией, поставляющей все формы для брусчатки с твердостью поверхности 68 HRC. Эту высокую планку удалось сохранить и в системе Boltline 3™, и сегодня 100% форм для крупноформатной брусчатки и плит, даже в случае номинальной длины 1250 мм, изготавливаются по технологии Boltline 3™ и Optimill Carbo 68+. Таким образом, больше нет ни одной формы для крупноформатной брусчатки и плитки, которые только свариваются и анодируются или формы твердостью лишь 64 HRC в результате простого закаливания. Клиенты Kobra ценят, что и эта новая серия форм ничем не уступает по качеству привычным формам.



Пример использования: фирма Rinn, плитка Magnum, объект – HDI Gerling, Ганновер
[обозначение формы: Kobra Formen GmbH, фото объекта: фирма Rinn/ ZWP]

В плане размерной точности серия форм Boltline 3™ компании Kobra Formen GmbH характеризуется, например, минимальным отклонением сопоставляемых двух плоскостных диагоналей в случае квадратных или прямоугольных крупноформатных плиток или брусчатки. Расхождение между диагоналями составляет 0,9 мм. Как видно из таблицы, предписанное максимальное расхождение составляет 2 мм, 3 мм или 4 мм, в зависимости от продукции и класса. Компания Kobra гарантирует этот уровень качества для каждой формы Boltline 3™, вне зависимости от различной номинальной длины изделия или требуемого класса. Таким образом, качество форм Qualitat в два, три или даже четыре раза превышает нормативную планку на немецком рынке. Таким образом, компания Kobra дает свои заказчиком достаточный задел на случай отклонений в связи с реализацией технологии немедленной распалубки изделий из жестких бетонных смесей, например, неравномерной высоты изделий.



Технология Boltline 3™ для различных вариантов крупноформатных изделий

Ровность, наклон, плоскостная диагональ, отклонения в выпуклости или вогнутости, конусность или противоконусность устанавливаются исключительно за счет жестких допусков на производстве Kobra. По причине производственной тайны, другие характеристики форм Boltline 3™ не могут быть обнародованы. Наши клиенты отлично осведомлены о преимуществах данной технологии и, познакомившись с ней однажды, больше не хотят от нее отказываться. Это подтверждается цифрами: за последние два года было реализовано более 500 форм Boltline 3™ и размещены заказы на более чем 200 форм. Качество говорит само за себя. Более того, это свидетельствует о том, что минимальные требования к качеству не пользуются спросом и не ведут к успеху. Стремление к оптимальным характеристикам при выгодном соотношении цены и качества – вот что отличает систему Boltline 3™.

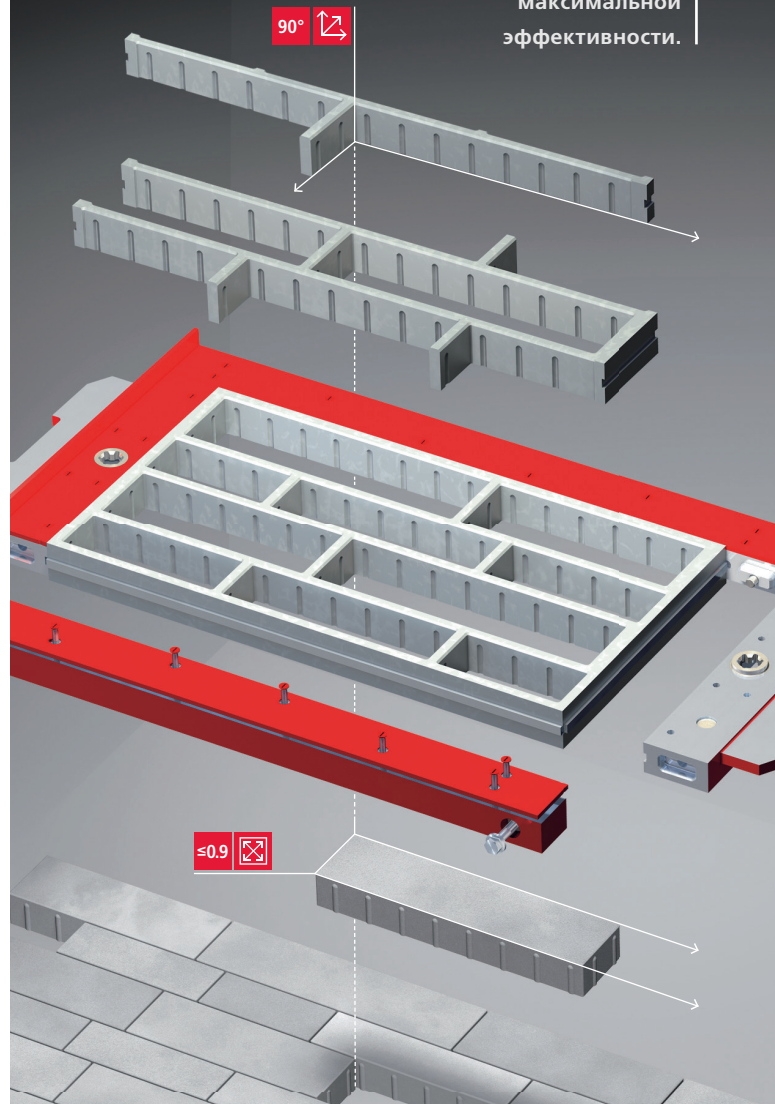
Присущая системе Boltline 3™ модульная конструкция гарантирует потребителю бесперебойную замену запасных частей, даже в случае высоких динамических нагрузок во время производственного процесса. В ответ на динамику рыночного спроса в 2011 г. и 2012 г. компания Kobra инвестировала три миллиона евро в наращивание производственных мощностей на линии по выпуску форм Boltline 3™. Это было непростой задачей, т.к. уже формы Boltline™/Carbo для пустотелых блоков, экспонируемые на отраслевой выставке Big 5 в Дубаи в 2011 г., вышли в «топ» рыночных продаж. Внедрение



ВЫБОР ЗА ТЕХНОЛОГИЯМИ

НОВОЕ! Boltline 3™

Системы модульной сборки для достижения максимальной эффективности.



Прецизионность и абсолютная прямолинейность.

Отклонение длины диагонали при закалке 68 HRC для камней длиной до 1250 мм менее 0,9 мм

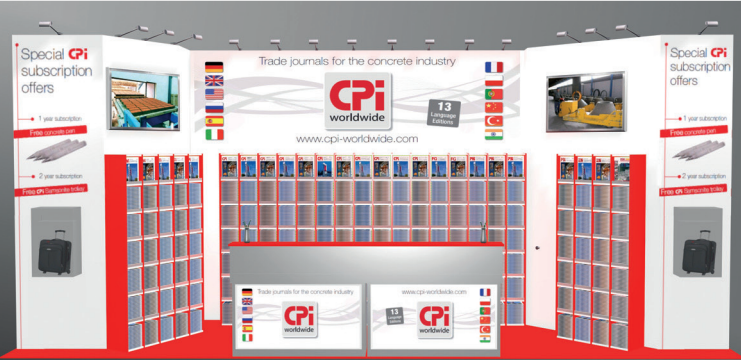
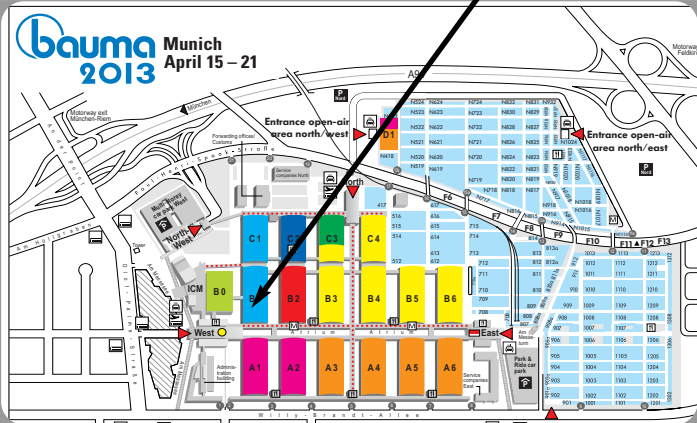
Идеальный продукт для современного рынка.

УЗНАТЬ БОЛЬШЕ! BAUMA 2013: ЗАЛ В1 / СТЕНД 111

КОБРА. Мы делаем формы для ваших камней.
Для получения дополнительной информации свяжитесь с нашим отделом продаж.



CPI Visit us at **bauma**
Booth B1.142 **2013**



Special CPI subscription offers! *

2 year subscription



Free CPI- Samsonite trolley!

**Free concrete pen
+ CPI backpack!**

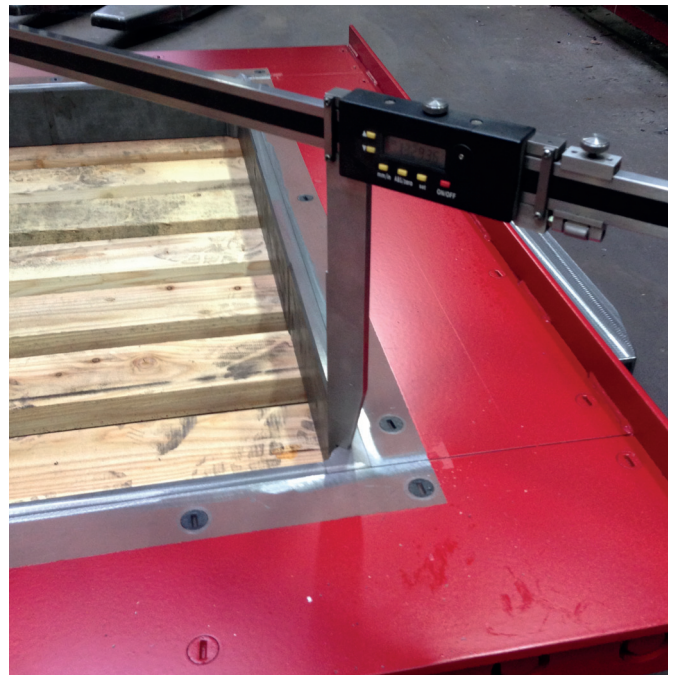


1 year subscription



**International trade journals for the concrete industry
Published in 13 different language editions**

*Special CPI subscription offers are valid only at bauma at booth B1.142.

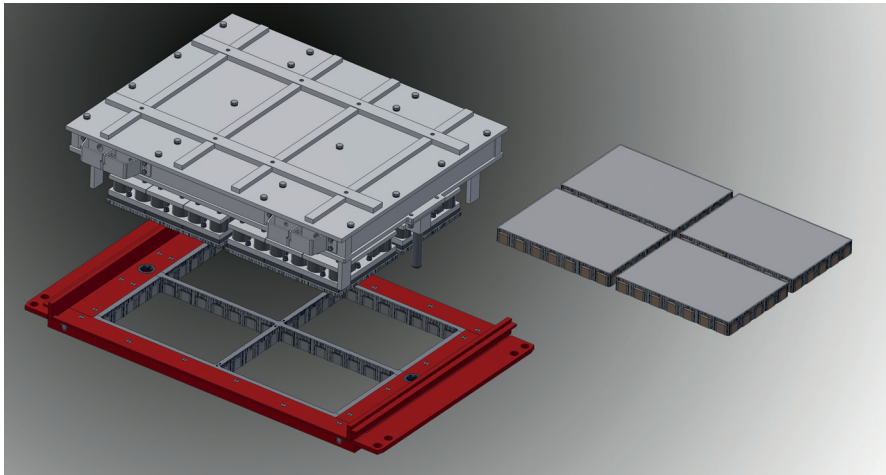


Проверка отклонения диагоналей в рамках выходного контроля на заводе Kobra Formen GmbH

всех систем Voltline™ на рынок увенчалось успехом и будет подкреплено дальнейшими инвестициями в 2013 г. Благодаря высокому спросу, в 2012 г. компания Kobra Formen GmbH расширила свой штат специалистов, попутно продолжив обучение подрастающего поколения стажеров. Все это позволит компании Kobra всегда оставаться надежным партнером производителей бетонных изделий.

Сочетание современных технологий с модульной конструкцией

Воплощение технологии Voltline 3™ стало возможным также за счет привязки к другим модульным узлам единой технологии



Варианты форм Boltline 3™ с технологиями Optimill Carbo 68+, Flexshoe™, Hotshoe™ и Headguide™

формооснастки Kobra. В связи с этим появляются дополнительные преимущества, обеспечивающие производство изделий высочайшего качества. Таким образом, форма Boltline 3™ комбинируется с технологиями Flexshoe™, Hotshoe™ и/или Headguide™.

Технология Headguide™ будет представлена на выставке bauma 2013 в разделе новинок. Headguide™ защищает особенно чувствительные мини-фаски на крупноформатных прижимных пластинах. Кроме этого, новая технология обеспечивает идеальный центрированный монтаж формы в машину, а также точную приладку нижней части формы во время вибрации без касания стенки формы. Известная технология Flexshoe™ улучшает уплотнение лицевого бетона в крупноформатных изделиях и рекомендуется к использованию на номинальных длинах от 400 мм.

Технология Hotshoe™ прекрасно зарекомендовала себя еще на последней выставке bauma 2010 для производства высококачественной бетонной продукции и теперь также сочетается с формами Boltline 3™.

Не удивительно, что клиенты компании Kobra с удовольствием приобретают и успешно эксплуатируют весь пакет формооснастки для выпуска высококачественных крупноформатных плиток и брусчатки в составе Boltline 3™, Optimill Carbo 68+, Flexshoe™, Hotshoe™ и Headguide™.

Компания Kobra Formen GmbH планирует и в будущем совершенствовать свои технологии и инновации с целью предоставить своим клиентам максимально выгодные предложения. Внедрение новых промышленных стандартов позволит нашим клиентам выпускать продукцию безупречного качества. Эта миссия также отражена в лозунге

«Технология решает все», под которым компания Kobra Formen GmbH будет демонстрировать свою продукцию на выставке bauma 2013 в Мюнхене в разделе новых разработок.

■ ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ ■



KOBRA FORMEN GMBH
Plohnbachstraße 1
08485 Lengenfeld, Deutschland
T +49 37606 3020, F +49 37606 30222
info@kobragroup.com
www.kobragroup.com



GODELMANN GmbH & Co. KG
Industriestraße 1
92269 Fensterbach, Deutschland
T +49 9438 9404-0, F +49 9438 9404-70
info@godelmann.de
www.godelmann.de



H. Klostermann GmbH & Co. KG - Betonwerke
Am Wasserturm 20
48653 Coesfeld, Deutschland
T + 49 25 41 7490, F + 49 25 41 74949
info@klostermann-beton.de
www.klostermann-beton.de



Den Anfang macht ein guter Stein
Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG
Rodheimer Straße 83
35452 Heuchelheim, Deutschland
T +49 641 60090, F+49 641 6009111
info@rinn.net
www.rinn.net

**НОВЕЙШИЙ ПОДДОН
ДЛЯ ВИБРОПРЕССОВ
БЕТНОФОРМОВОЧНЫХ
МАШИН**

«технически
превосходный»

- Низкий вес
- Повышение машиноресурса
- Высокие вибрационные качества
- Минимальный прогиб
- Высокая абразивная устойчивость
- Долговечность
- Низкая себестоимость



**МЫ ВЫСТАВЛЯЕМСЯ НА BAUMA 2013,
15 – 21 АПРЕЛЯ, МЮНХЕН
ЗАЛ В1, СТЕНД 124**