



Concrete Plant International
Eurasia Edition



5 | 2023

www.cpi-worldwide.com

РЕПРИНТ | СБОРНЫЙ БЕТОН

Гибкие полиуретановые матрицы для проектирования фактурных сборных железобетонных элементов и фасадных конструкций



**РЕПРИНТ
CPI 5/2023**



Гибкие полиуретановые матрицы для проектирования фактурных сборных железобетонных элементов и фасадных конструкций

■ Давид Вернинг, WASA Compound GmbH & Co. KG, Германия

В амбициозных строительных проектах происходит отход от классической стационарной опалубки для монолитного бетона в сторону заводских и индивидуальных элементов из сборного железобетона. Чтобы реализовать задумку архитекторов и проектировщиков, бетонщики должны удовлетворять все более строгим требованиям, и такие требования начинают действовать уже в начале проекта на этапе разработки подходящей опалубки или фактурной матрицы. Для удовлетворения этих требований компания Wasa предлагает комплексные услуги – от виртуальных 3D-моделей до индивидуально изготовленных литьевых форм и матриц.

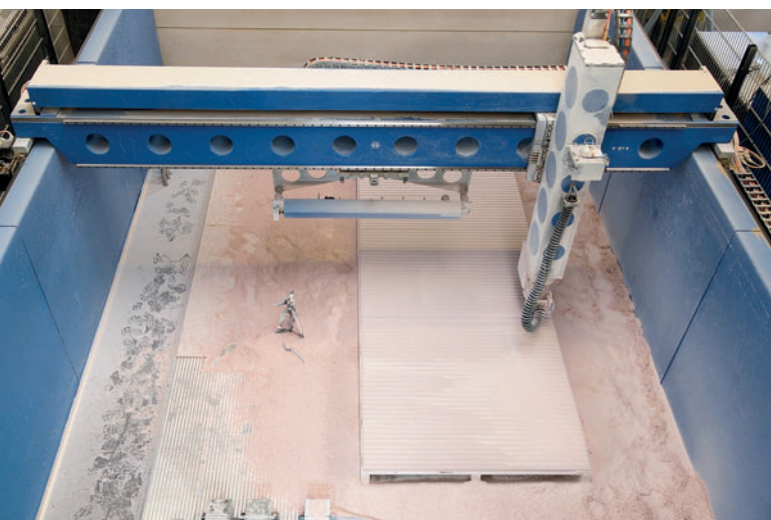
Стандартизированные/единые данные и общие знания

В ходе работы компания Wasa создает точную виртуальную 3D-модель. Данные CAD-модели также могут быть предоставлены заказчиком и легко интегрированы

в CAD-инструмент планирования компании Wasa. В частности, благодаря объединению стандартизированных данных, взаимосвязи за короткое время отображаются на экране и проверяются в виртуальной среде. Многие вопросы проясняются непосредственно на трехмерной модели на планшете или мониторе.

Все необходимые данные связываются в сборку. Из сборки управляются рабочие планы, списки деталей для закупки и другие интерфейсы, например CAM-программирование фрезерных станков с ЧПУ для изготовления моделей и инструментов. Цифровой способ работы приводит к новому качеству общения, снижению и устранению языковых барьеров.

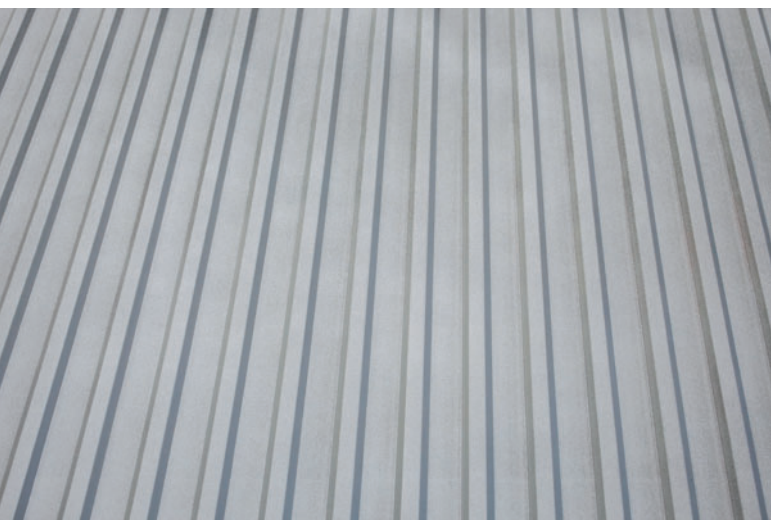
Различные фактуры поверхности Wasa подразделяются на три категории. Из серий Artcast (дизайнерский орнамент), Stonecast (имитация натурального камня) или Woodcast (имитация древесины) для проектирования



Обработка на станке с ЧПУ материала полиуретанового блока; размеры модели 3600 x 1500 мм. Фактурный рисунок фрезеруется в материале блока на современном 5-осевом портальном фрезерном станке



Обработка стандартной поверхности Wasa Artcast Stripe 2



После обработки на станке с ЧПУ производится финишная обработка поверхностей моделей. Для получения гладкой и закрытой поверхности на модели наносится микрофинишное покрытие. Матовая поверхность способствует ровной и однородной адгезии разделительного агента и фактурной матрицы

бетона можно выбрать стандартные фактурные матрицы с различными свойствами. Бетонщику предлагается очень широкий выбор возможных фактур – от поверхностей, напоминающих песок, до крупного карьерного камня. Дизайн Wasa не ограничивается двухмерной поверхностью. В зависимости от требований, например, боковые фактуры под природным камень моделируются в соответствии с проектными спецификациями в собственном отделе изготовления моделей. Сегодня сочетание традиционных ремесленных техник и современных методов производства позволяет реализовывать сложные и филигранные трехмерные модели. При этом компания Wasa опирается на богатый и многолетний опыт в области вибролитья (см. отчет в журнале «Международное бетонное производство» 03/2023).

Для изготовления гибких полиуретановых матриц со стандартной твердостью по Шору А65 используется проверенная временем технология Wasa Pur. Этот двух-

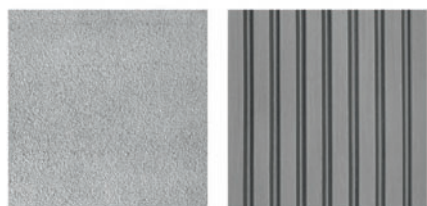


Система подпорных стен фирмы Easy Block из Австрии. Фактура углов по периметру, а также фактура боковых сторон моделировалась на литьевой форме с плоским шаблоном Wasa Stonecast Gneis 3

компонентный полиуретан, специально разработанный для крупноформатных матриц и форм, подкупает отличной текучестью, длительным сроком службы в открытом состоянии и связанной с этим простотой переработки.

Для устойчивого повышения воспроизводимости полиуретановых матриц и форм компания Wasa не использует в полиуретановой системе минеральные наполнители, такие как карбонат кальция или пластификаторы. В результате низкая плотность системы (1,12 кг/л) позволяет увеличить объем формы на 30% по сравнению со мно-

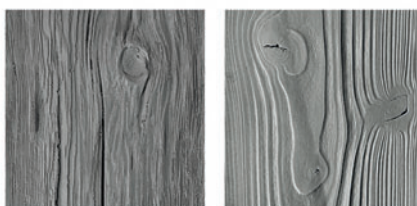
WASA ARTCAST



WASA SAND 1
300 / SN / 01

WASA STRIPE 2
300 / ST / 02

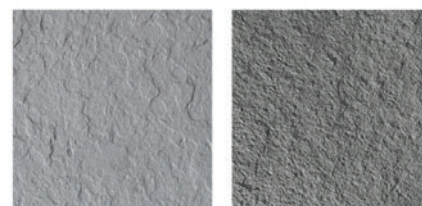
WASA WOODCAST



WASA OAK 1
100 / OK / 01

WASA TIMBER 2
100 / TB / 02

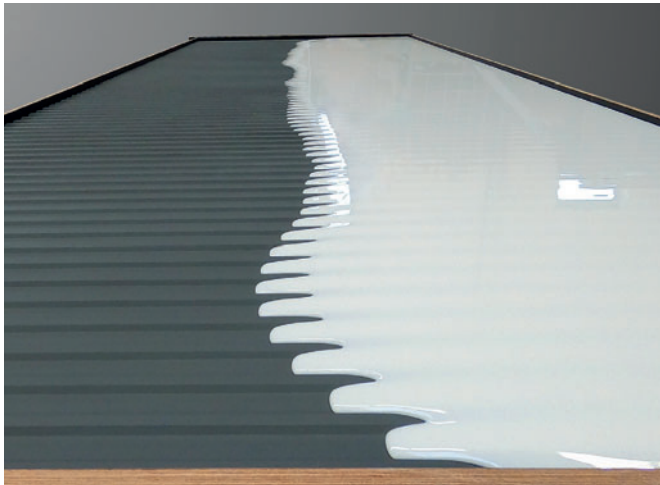
WASA STONECAST



WASA SLATE 1
200 / SL / 01

WASA GNEISS 2
200 / GN / 02

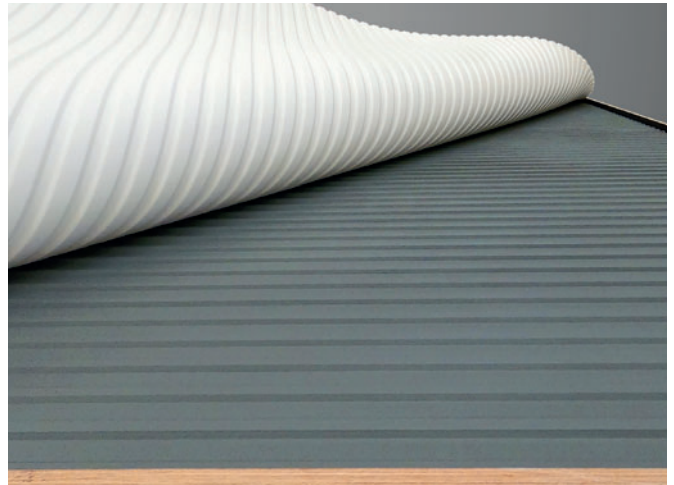
Примеры поверхностей; матрицы стандартной фактуры с различными свойствами выбираются из трех категорий Wasa – Artcast, Stonecast и Woodcast



Wasa Pur – маловязкая двухкомпонентная литевая смола, очень отлично подходит для изготовления крупноформатных форм и матриц. Для производителей бетона, имеющих собственные формы и опалубку, предлагаются матрицы от 7,5 до 1000 кг

гими конкурирующими продуктами. Компания Wasa выбрала для форм толщину слоя не менее 15 мм, что является очень большим показателем, но при этом используется такое же количество материала по отношению к массе формы.

Для максимально простого нанесения Wasa предлагает разделительный агент на водной основе. Новый разделительный агент Wasa Release является дальнейшим развитием линейки для вибролитья Wetcast. Готовая к применению эмульсия не содержит растворителей и поэтому может наноситься микротонким слоем – например, с помощью портативной безвоздушной системы. Важно, чтобы фактурная матрица была смочена по всей поверхности. Перед первым использованием фактурных матриц нанесение разделительного агента следует повторить два-три раза, чтобы насытить впитывающий и вакуумообразующий полиуретановый слой. Тонкая дозировка Wasa Concrete Release позволяет свести к ми-



Оттиск формы Wasa Precast с модели полиуретанового блока. Увеличение толщины слоя не менее 15 мм оказывает прямое положительное влияние на прочность на растяжение, стабильность размеров и возможность повторного использования бетонной матрицы

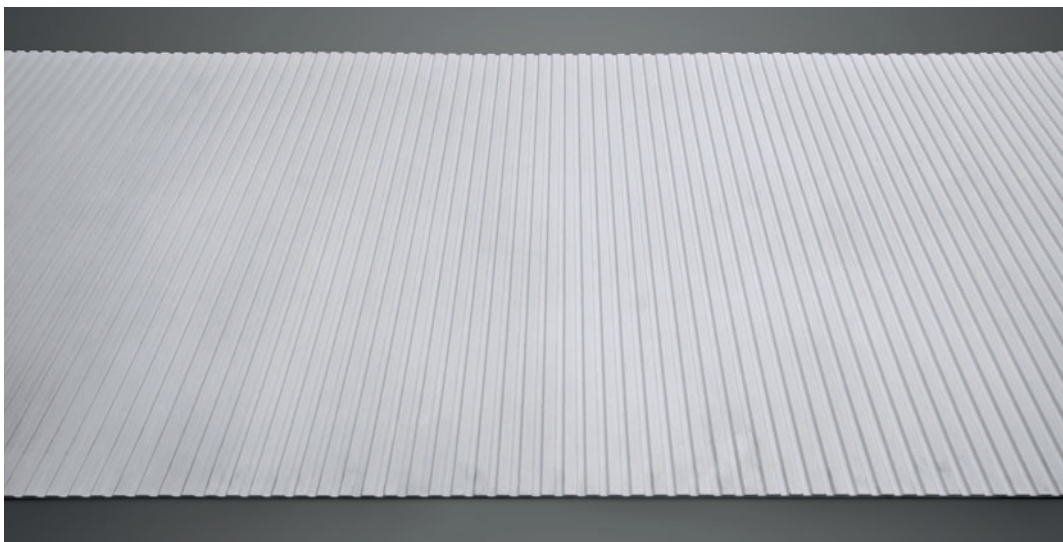
нимуму перерасход материала. Расход необходимого количества разделительного агента снижается и создает более комфортные условия для работы. В производстве разделительный агент также оказывает ухаживающее действие на фактурную матрицу и повышает щелочестойкость бетона. Благодаря скоординированным продуктам и услугам для промышленности сборного железобетона Wasa предлагает фактурные матрицы без ограничения возможности повторного использования. ■

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



WASA Compound GmbH & Co. KG
Meininger Straße 9, 98617 Neubrunn, Germany
T +49 36947 5670

wetcast@wasa-technologies.com, www.wasa-technologies.com



Готовая к отгрузке фактурная матрица с твердостью по Шору А65, изготовленная с использованием Wasa Pur для заказчика из Монголии