Basotect®

Пеноматериал на основе меламиновой смолы

Basotect®

BASF
The Chemical Company

BASOTECT®

Уникальная комбинация свойств Basotect® 4
Повсеместная доступность – клиенты почти во всех уголках земного шара 5

04 – 05

BASOTECT® И РАЗНОСТОРОННИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

… в строительстве и промышленности 6
… в автомобилестроении 10
… в транспортной технике 12
… в потребительском секторе 14

06 – 15

АССОРТИМЕНТ BASOTECT® - ОБЗОР

Ассортимент Basotect® 16

16

ДРУГИЕ СВОЙСТВА BASOTECT®

Поведение при горении 17
Звукопоглощающие свойства
Химическая стойкость
Экологичность

17

ПЕРЕРАБОТКА BASOTECT®

Механическая обработка 18
Нанесение покрытий, склеивание
Придание водо- / маслоотталкивающих свойств
Пропитка
Горячее формование 19
Общие замечания по переработке

18 – 19

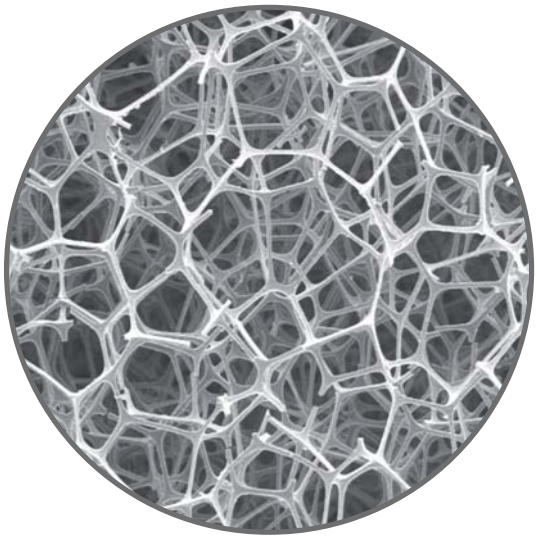
Basotect®

Basotect® - это эластичный термореактивный синтетический открытоячеистый пеноматериал на основе меламиновой смолы. Характерной особенностью Basotect® является его филигранная трехмерная сетчатая структура, образованная гибкими и потому легко деформируемыми волокнами.

Уникальная комбинация свойств Basotect® ...

… за счет меламиновой основы:

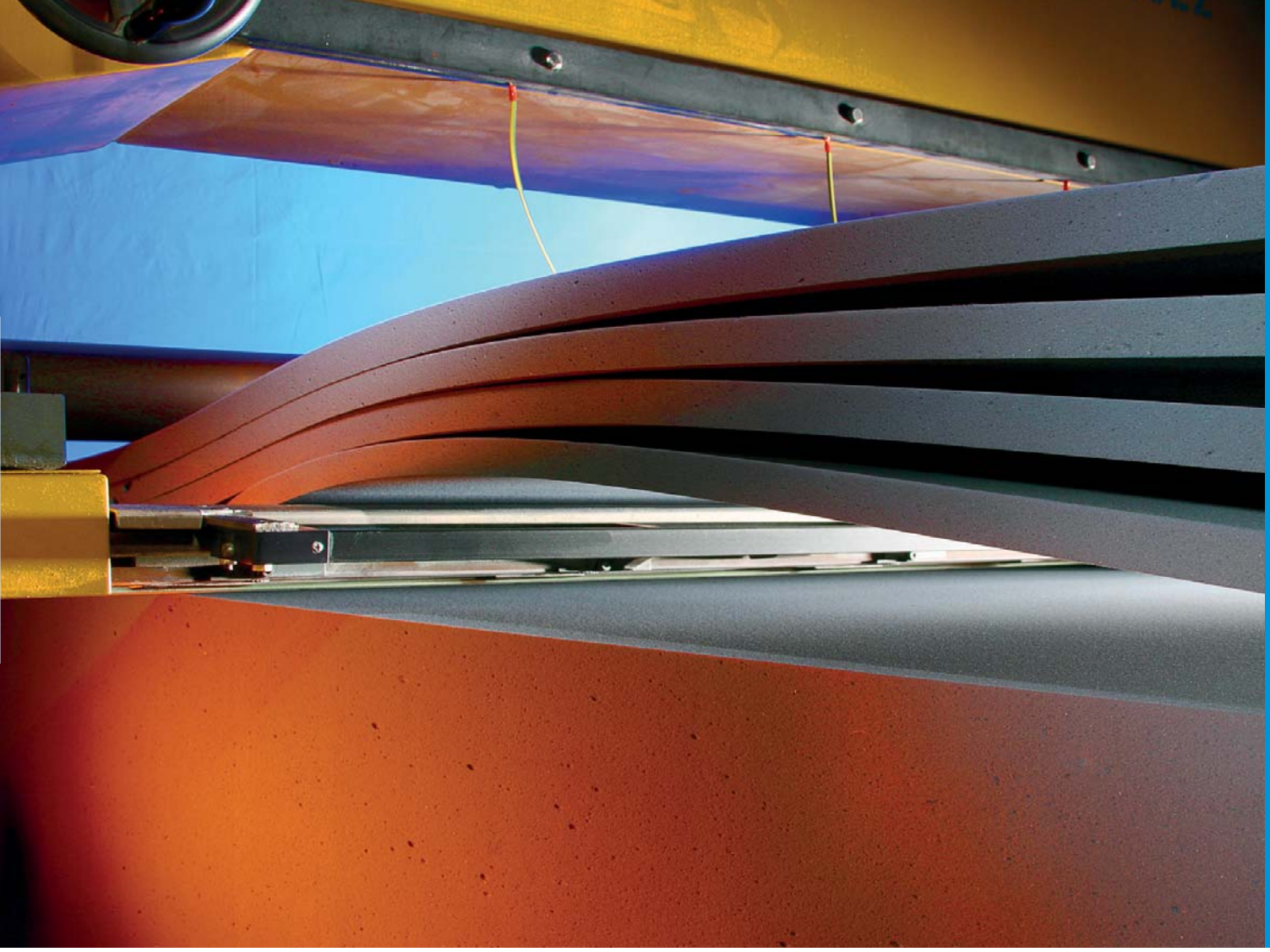
- низкая воспламеняемость (без добавления антипиренов)
- возможность эксплуатации при высоких температурах (вплоть до 240°C)
- абразивность
- постоянство физических свойств в широком диапазоне температур



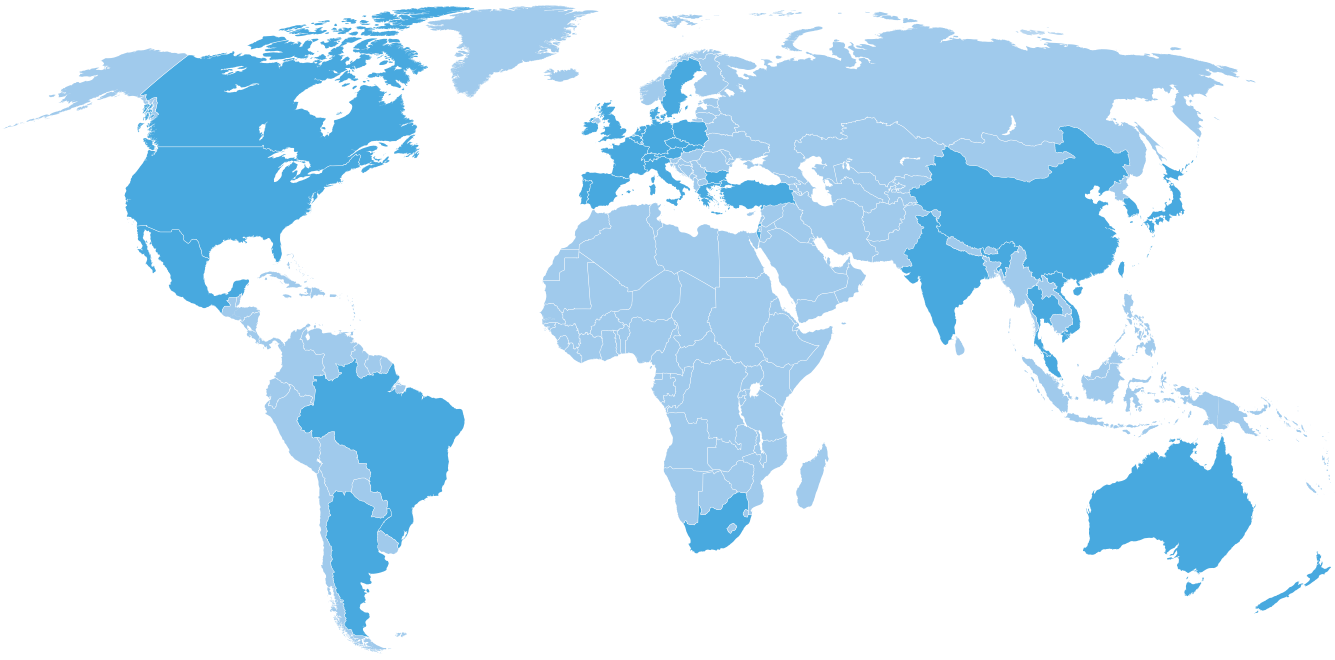
… за счет открытоячеистой структуры пены:

- небольшой вес
- хорошие термоизоляционные свойства
- высокая звукопоглощающая способность
- эластичность при низких температурах

Следствием этих свойств Basotect® являются разносторонние возможности его применения.

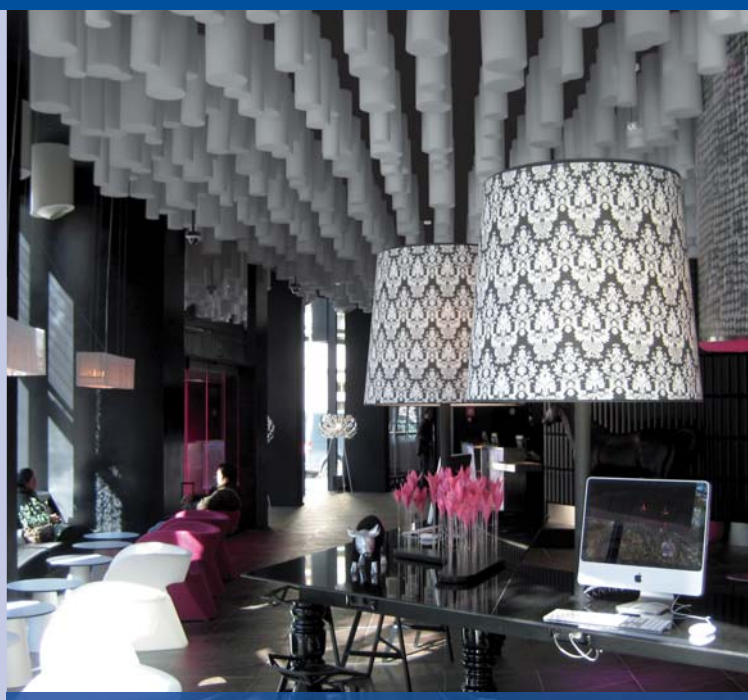


ПОВСЕМЕСТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ – КЛИЕНТЫ ПОЧТИ ВО ВСЕХ УГОЛКАХ ЗЕМНОГО ШАРА



Basotect® в строительстве и промышленности...

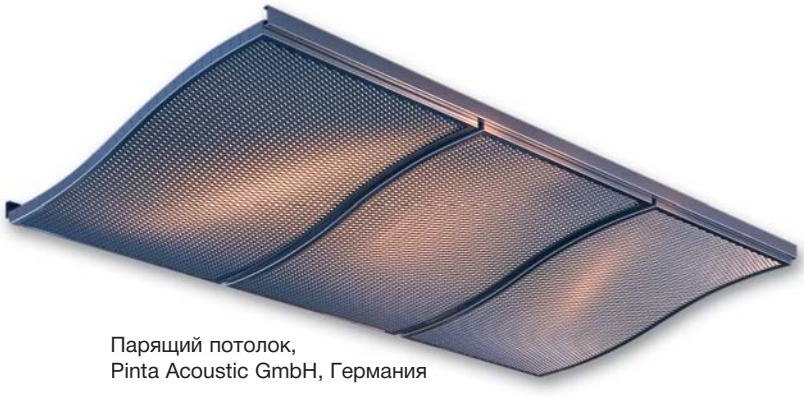
Высокая звукопоглощающая способность и низкая воспламеняемость делают Basotect® G, G+ и UF идеальными материалами для звукоизоляции зданий. Декоративные акустические панели, навесные звукопоглощающие экраны и металлические потолочные панели, покрытые с внутренней стороны Basotect®, позволяют улучшить акустику помещений, что можно не только почувствовать, но и измерить. В то же время использование облицовочных элементов из Basotect® открывает новые возможности для дизайна.



Отель Barceló, Барселона, Tecno-Spuma, Испания

... для улучшения акустики

Так называемые парящие потолки все чаще используются в качестве альтернативы традиционным потолочным системам. Они представляют собой слоистые конструкции с сердцевиной из Basotect® и декоративными наружными слоями для создания благоприятной акустической среды. В комбинации с плитами из гипсокартона, ДСП или фанеры, а также с поверхностными покрытиями из металла или пластика Basotect® G и G+ используется для изготовления акустически активных перегородок внутри помещений и между ними. Благодаря небольшому весу Basotect® G и G+, у дизайнеров появляется возможность создавать элементы интерьера, покрывающие большие площади и как бы парящие в воздухе; они преобразуют ощущение от внутреннего пространства помещений, что положительно влияет на их эстетическое восприятие.



Парящий потолок,
Pinta Acoustic GmbH, Германия

Благодаря дооснащению рабочих мест с высоким уровнем шумовой нагрузки (например, в тяжелом машиностроении или на металлообрабатывающих производствах) легкими акустическими экранами-поглотителями, уровень акустического комфорта может быть улучшен без больших затрат.

Кроме того, при помощи Basotect® можно не только эффективно, но и стильно оптимизировать акустику переговорных комнат, офисов и гостиничных холлов. Низкий собственный вес акустических экранов Basotect® позволяет обходиться простыми способами крепежа при их установке, отказавшись при этом от дополнительных расчетов по проектированию конструкций.

За счет отсутствия волокон в составе Basotect®, работа с ним не представляет никаких проблем. Открытоячеистые поглотители звука на основе Basotect® G и G+ обеспечивают хорошую акустику в помещениях, где нужно, чтобы речь звучала четко и разборчиво.

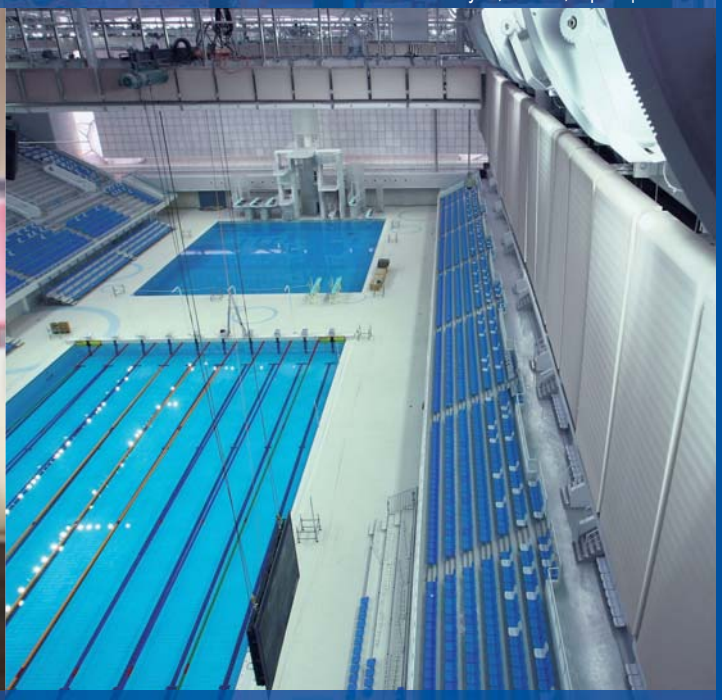
... в качестве декоративных акустических элементов

Использование окрашенного Basotect® открывает также новые творческие возможности в звукоизоляции. Напыление краски и печать, произведенные должным образом, сохраняют акустические свойства материала. В результате такие четкие картины с гладкой поверхностью воспринимаются не как функциональные, а как декоративные элементы.

Система акустических экранов, Eurofoam, Австрия

Конические поглотители звука, Техаа, Франция

Негорючая мягкая мебель, Knoll, Германия



Звукоизоляция в Национальном Центре Водных Видов Спорта, Пекин, Китай

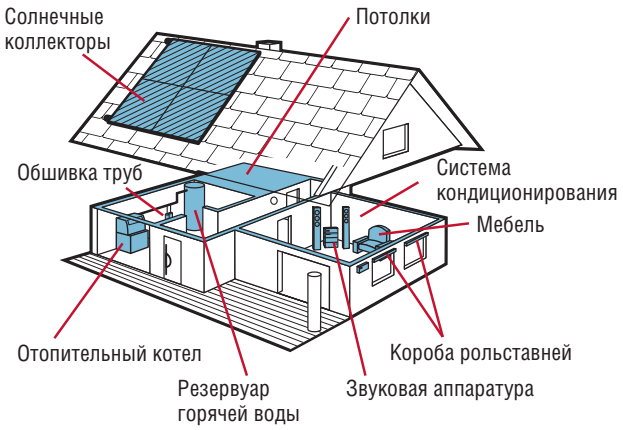
... в спорте и досуге

Потолочные системы также используются для снижения уровня шума в спортивных залах, ледовых дворцах и плавательных бассейнах. В этих случаях комбинация свойств Basotect® играет решающую роль: материал обладает хорошим звукопоглощением и высокой огнестойкостью, а также может монтироваться на тончайших тросах за счет своего низкого веса. Именно комбинация хорошей звукопоглощающей способности Basotect® и его высокой огнестойкости делает этот материал идеальным для использования в стрелковых тирах.

В Национальном Центре Водных Видов Спорта в Пекине, месте проведения Олимпийских соревнований по плаванию в 2008 году, Basotect® использовался для пожаробезопасной и экологичной звукоизоляции интерьера помещения.

... в мягкой мебели

Мягкая мебель, произведенная с использованием этого специального пеноматериала, хорошо подходит для общественных мест, таких, как кинотеатры, холлы гостиниц, офисы и ведомственные учреждения. Из-за высоких противопожарных требований, действующих в таких помещениях, в них до сих пор преобладают не самые комфортабельные металлические сиденья. Эластичность материала Basotect® UF позволяет изготавливать огнестойкую и комфортабельную мягкую мебель, открывая при этом дополнительные возможности для переработки и дизайна.



Basotect® в строительстве и промышленности...

Сочетание звукоизоляции и дизайна интерьера – Basotect® с цифровой печатью (на стене), Caparol, Германия

… во внутренней отделке помещений

Благодаря своей низкой динамической жесткости, Basotect® может использоваться для звукоизоляции в комбинации со слоями из более плотных материалов. Слоистые структуры на основе гипсокартона и Basotect® используются в качестве интерьерных панелей и обеспечивают высокий уровень акустического комфорта.

Еще одной сферой применения Basotect® в строительном секторе является внутренняя облицовка коробов рольставней. Она выполняет не только теплоизоляционную функцию, но и снижает шум во время работы рольставней. Кроме того, Basotect® также способствует поглощению внешних шумов.

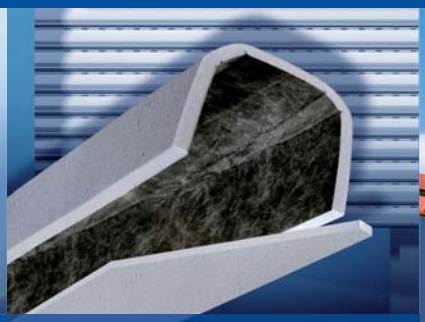
Изолирующие кожухи труб

... в инженерных коммуникациях

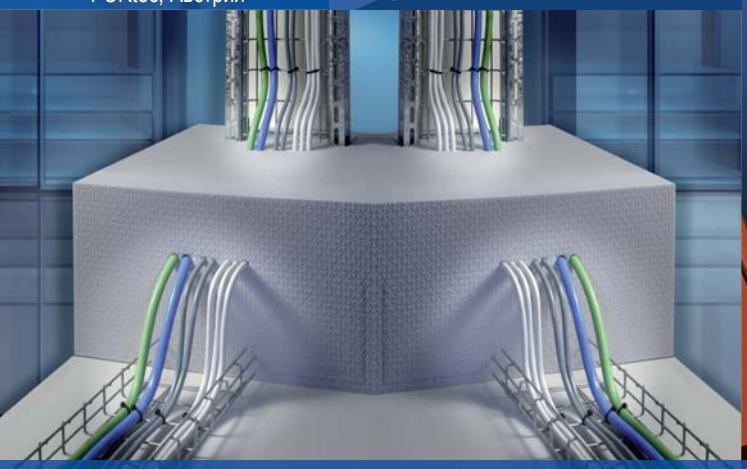
Изолирующие оболочки труб из Basotect® G и G+ изготавливаются при помощи контурной резки. Использование Basotect® G и G+ позволяет решать даже технически сложные теплоизоляционные задачи, потому что этот материал устойчив к воздействию очень высоких температур и обладает низкой воспламеняемостью. Полное отсутствие волокон в Basotect® является его огромным дополнительным преимуществом при оборудовании помещений высокой чистоты (так называемых «чистых комнат»).

Кроме этого, Basotect® используется для теплоизоляции оборудования и емкостей, работающих с горячей водой. Комплексные решения, основанные на эластичности Basotect®, позволяют полностью изолировать всю поверхность резервуара. За счет этого можно упростить монтаж кожухов, а также снизить конвекционную теплопередачу (эффект тяги), и, тем самым, тепловые потери, возникающие при использовании классических методов теплоизоляции.

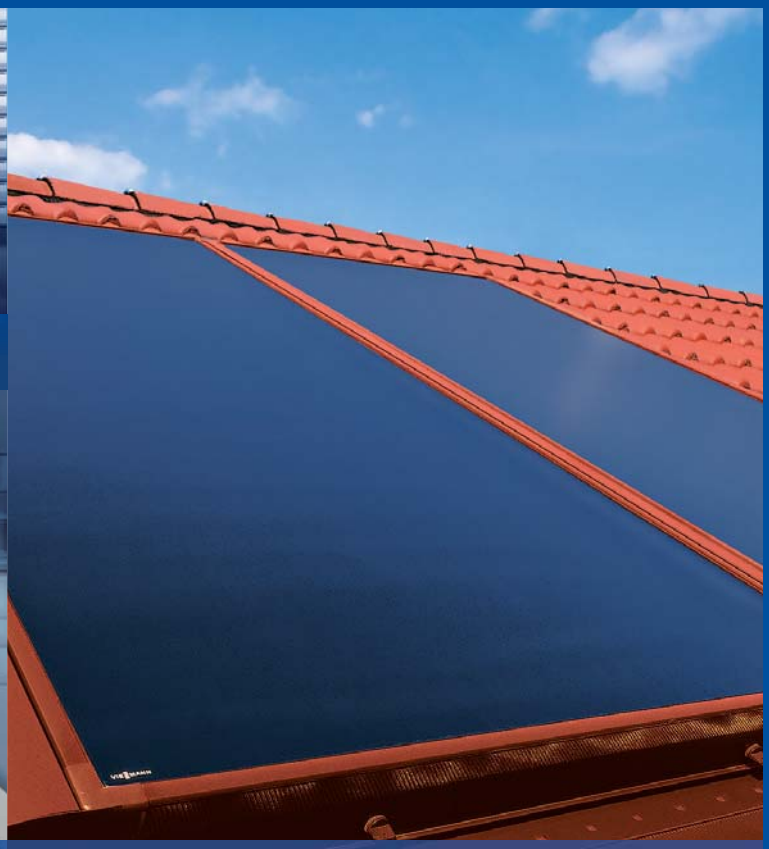
Изоляция резервуара горячей воды, Greiner PURtec, Австрия



Изоляция коробов рольставней, Bosig, Германия



Clima-Tect®, Hanno, Германия



Теплоизоляция солнечных коллекторов, Viessmann, Германия

… в акустических лабораториях и студиях звукозаписи

Высокий уровень звукопоглощения Basotect® и его огнестойкость позволяют использовать этот материал в акустических лабораториях, на стендах для испытания двигателей, в аэродинамических трубах, а также в студиях звукозаписи и кинотеатрах.

Высокотехнологичные акустические поглотители в виде композитных панелей из Basotect® являются одной из форм колебательных систем резонансного типа. Они позволяют оптимизировать изоляцию акустических лабораторий в соответствии с потребностями клиентов.

… в солнечных коллекторах

Солнечные коллекторы должны поглощать как можно больше и отражать как можно меньше поступающей солнечной энергии. Поэтому ключевыми факторами в этой области являются низкая теплопроводность и высокая температура долгосрочной эксплуатации. Basotect® обладает высокими и стабильными теплоизоляционными показателями даже при высоких температурах. Basotect® практически не выделяет летучих веществ, способных блокировать падающее излучение и, таким образом, понижать КПД солнечных батарей.

… в системах кондиционирования воздуха

Прекрасное звукопоглощение и высокая огнестойкость Basotect® являются его важнейшими преимуществами при использовании в пластинчатых шумопоглотителях, кондиционерах и системах вентиляции. Для снижения уровня шума внутренние стены корпусов вентиляторов также выкладываются Basotect®.

Basotect®
в автомобилестроении...

Basotect® G, TG и G+ идеально соответствуют растущим требованиям к звукоизоляции в автомобильной промышленности. Basotect® обладает очень хорошими показателями звукопоглощения за счет своей отрытоячеистой филигранной структуры. Уровень звукопоглощения в низкочастотном диапазоне может быть повышен путем использования Basotect® в комбинации с акустически эффективными покрытиями. Basotect® формуется совместно с ткаными и неткаными материалами, металлической фольгой и синтетическими пленками при высоких температурах. Полученные таким образом изделия точно повторяют контуры пресс-формы и используются в качестве звукоизоляторов и шумогасителей, а также как тепловые экраны.

Подкапотный акустический экран Lexus LS. Фотография: Toyota / BASF

Звукоизоляция отсека двигателя и пассажирского салона автобусов

… в автомобилестроении

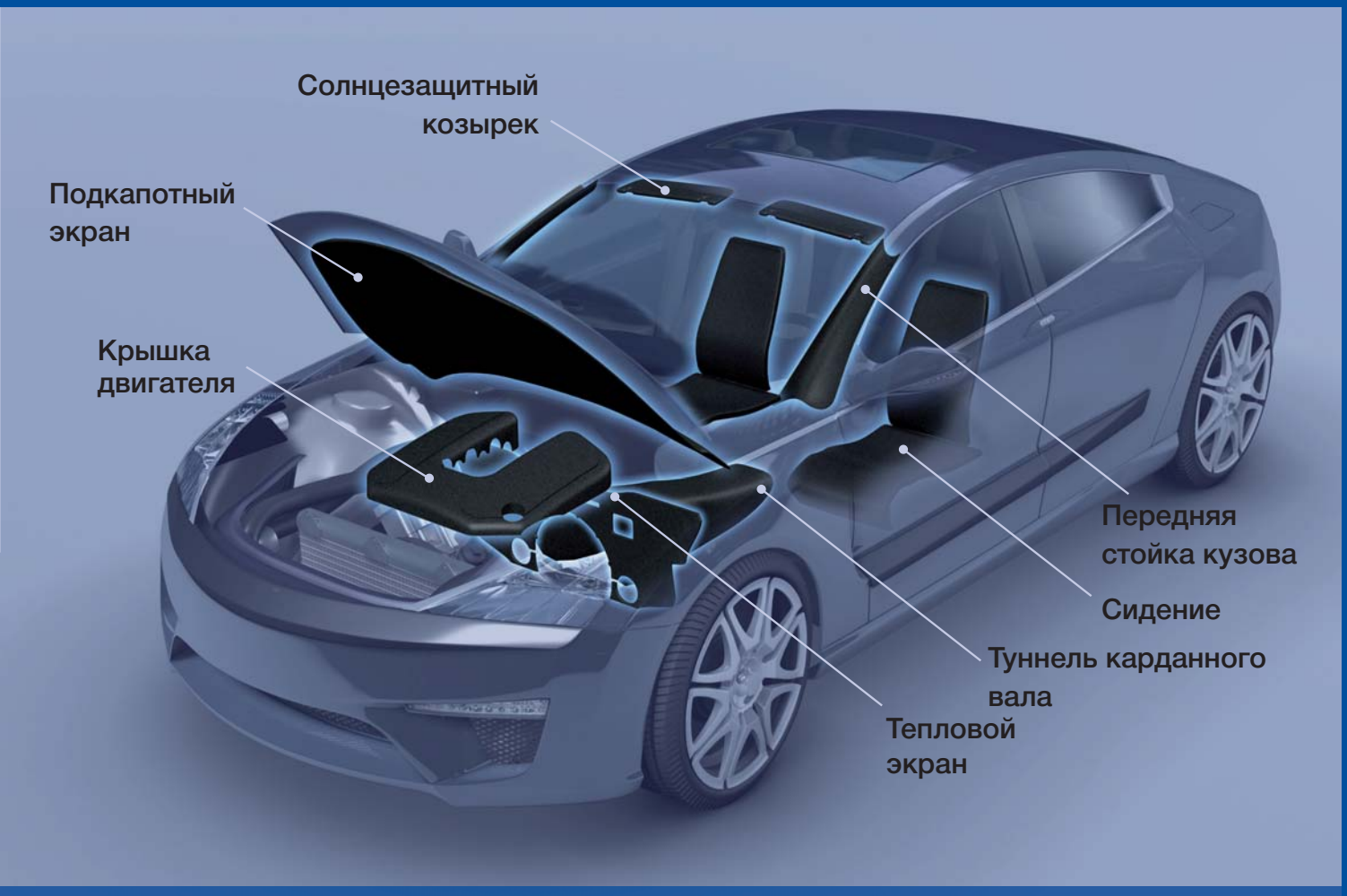
Basotect® G, TG и G+ используются в автомобилестроении совместно с неткаными или пластиковыми покрывными материалами. Великолепные акустические свойства Basotect® в комбинации с высокой теплостойкостью и химстойкостью, а также низкими плотностью, воспламеняемостью и склонностью к выпотеванию по достоинству оценены клиентами в автомобильной промышленности.

Кашированные абсорбирующие элементы подходят для установки в подкапотном пространстве, а также для теплового экранирования передней стенки кузова автомобиля и туннеля карданного вала. Благодаря своей высокой прочности на изгиб, подкапотные экраны из Basotect® позволяют учитывать повышенные требования по защите пешеходов

Благодаря исключительной комбинации свойств Basotect® используется для звукоизоляции крышек двигателя автомобилей. В качестве еще одного примера использования Basotect® в автомобилестроении можно привести тепловые экраны, изготовленные из этого технологичного пеноматериала в комбинации с алюминиевой фольгой.

Благодаря упругому последействию, низкому весу и прекрасным акустическим свойствам Basotect® также используется для заполнения полых пространств автомобилей, например, в качестве заполнителя передних, средних и задних стоек кузова.

Акустические экраны, эксплуатирующиеся в непосредственной близости от двигателя, Benien, Германия



Basotect® в автомобиле

... в грузопассажирском транспорте / автобусах

Акустические свойства вставок из Basotect® позволяют снизить уровень шума в кабинах грузовых автомобилей и сельскохозяйственной техники. Таким образом, они способствуют сохранению здоровья пассажиров и повышают безопасность на дорогах.

В автобусах Basotect® G и G+ гарантируют комфорт даже самым взыскательным пассажирам за счет оптимальной звукоизоляции подкапотного пространства и салона.

Подкапотный экран из Basotect® в Mercedes C class (производитель Carcoustic, Германия). Фотография: Daimler AG, Германия

Basotect®
в транспортной технике...

Внутренняя изоляция железнодорожных вагонов

… в железнодорожном транспорте

Прекрасные акустические свойства, огнестойкость и низкий вес продуктов Basotect® UF, G и G+ позволяют использовать их в системах изоляции стен и потолков , а также в качестве каширированных функционально-декоративных элементов интерьера. Высокая эластичность и простота переработки этих материалов позволяют повысить рентабельность монтажных работ.

При использовании в конструкциях стен и потолков дополнительным преимуществом Basotect® является его высокая теплоизоляционная способность, основывающаяся на низкой теплопроводности этого материала. Кроме того, использование Basotect® позволяет значительно снизить эксплуатационные издержки, например, в случае пассажирских вагонов.

Basotect® соответствует европейским пожарным стандартам для железнодорожного транспорта, а Basotect® UF уже сегодня отвечает новым стандартам пожарной безопасности, вводимым на территории Европейского Союза.

За счет низкой плотности по сравнению с другими изоляционными материалами Basotect® помогает также снизить затраты на эксплуатацию железнодорожного транспорта. Снижение веса конструкций стен и потолков приводит к понижению положения центра тяжести вагонов. Это способствует повышению безопасности и комфорта на поворотах, что особенно важно для узкоколейных железных дорог.

… в судостроении

Basotect® G и G+ используется для решения комплексных акустических задач в морском и речном транспорте. Кроме того, за счет своей хорошей устойчивости к воздействию низких температур Basotect® G и G+ пригоден для изоляции сжиженных газов на танкерах. Материал сохраняет свою эластичность и теплоизолирующую способность даже при -200°C.

Термоизоляция танкеров для перевозки сжиженных газов

Набивка сидений самолетов, Celso, Франция

Оболочка полезной нагрузки пусковой ракеты Ariane 5. Фотография: ESE/CNES/Arianespace 2006

… в авиационной промышленности

Basotect® UL был разработан специально для изоляции салонов самолетов. Плотность этого материала составляет всего 6 г/л, что на 30% ниже плотности обычного Basotect®. Это позволяет не только соответствовать растущим требованиям к шумоизоляции в авиационной промышленности, но и следовать тенденциям снижения веса самолетов. Кроме того, Basotect® UL соответствует строгим пожарным стандартам авиационных ведомств.

...в космонавтике

Низкая плотность Basotect® и его звукопоглощающая способность позволяют использовать этот материал при решении комплексных задач в аэрокосмической промышленности.

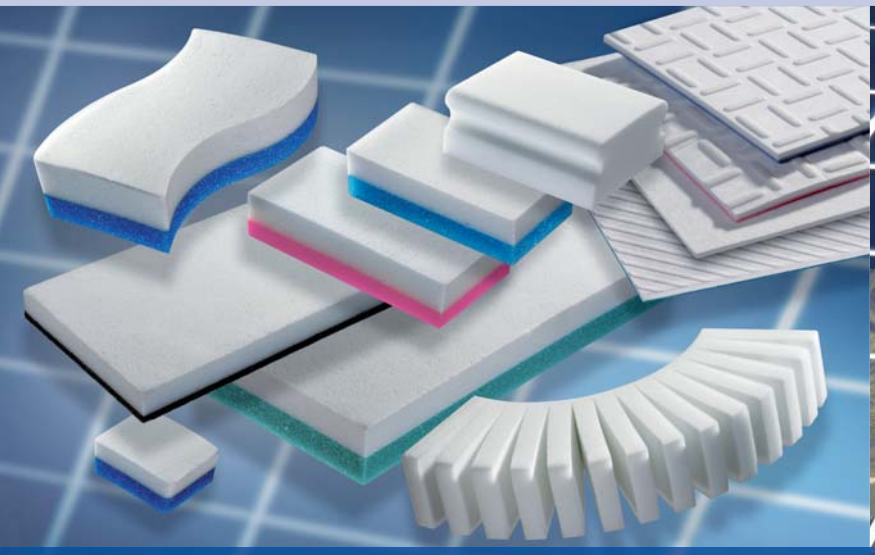
Basotect® используется для обшивки секций полезной нагрузки в носовых обтекателях космических ракет. Он защищает чувствительные спутники от высокого давления звукового удара, действующего на ракеты при старте. Решающими факторами, определяющими использование термореактивного Basotect®, являются три свойства материала: он обладает хорошей способностью к поглощению звука, высокой эластичностью за счет своей низкой плотности и прост в переработке.

Внутренняя изоляция нового Boeing 787

Basotect®
в потребительском секторе...

Великолепные свойства Basotect® V 3012 и Basotect® W делают эти продукты идеальными для использования в потребительском секторе.

Его хорошее очищающее действие и характерная тонкая структура являются очевидными преимуществами для клиентов.



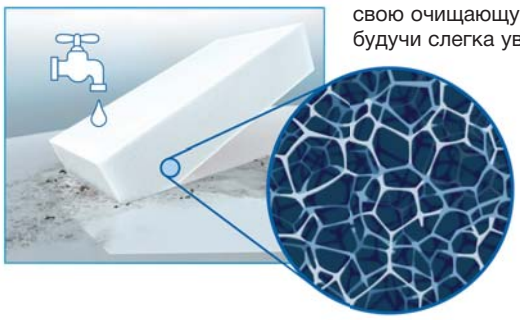
Разнообразные чистящие принадлежности, изготовленные из Basotect®

Эффективная чистка грязного пола

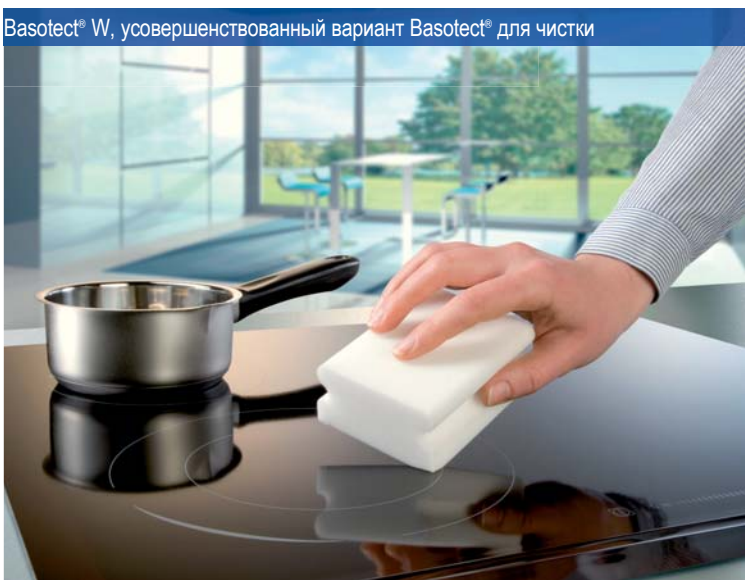
... для чистки

Basotect® открывает абсолютно новые возможности для чистки как в помещениях, так и на открытом воздухе. Сильные загрязнения гладких и твердых поверхностей, таких, как керамическая и стеклянная плитка, стеклокерамические (церановые) покрытия кухонных плит, а также грязные двери, кожаные сидения и диски автомобильных колес могут быть полностью вычищены белым пеноматериалом Basotect®. Принцип действия Basotect® отличается от механизмов чистки традиционными продуктами, существующими на рынке. Для чистки с помощью Basotect® нужна только вода. Процесс осуществляется без использования дополнительных моющих средств, - грязь просто оттирается.

Абразивный Basotect® работает как очень мелкозернистая наждачная бумага, поскольку, в отличие от других пеноматериалов, он тверже стекла, несмотря на свою тонкоячеистую структуру и эластичность. Будучи немного увлажненным, Basotect® приобретает способность к скольжению и оттирает грязь с поверхности.



Basotect® лучше всего проявляет свою очищающую способность, будучи слегка увлажненным



Basotect® W, усовершенствованный вариант Basotect® для чистки

Ластик для удаления грязи проявляет свои магические способности даже на обоях

… в одежде и текстильных изделиях

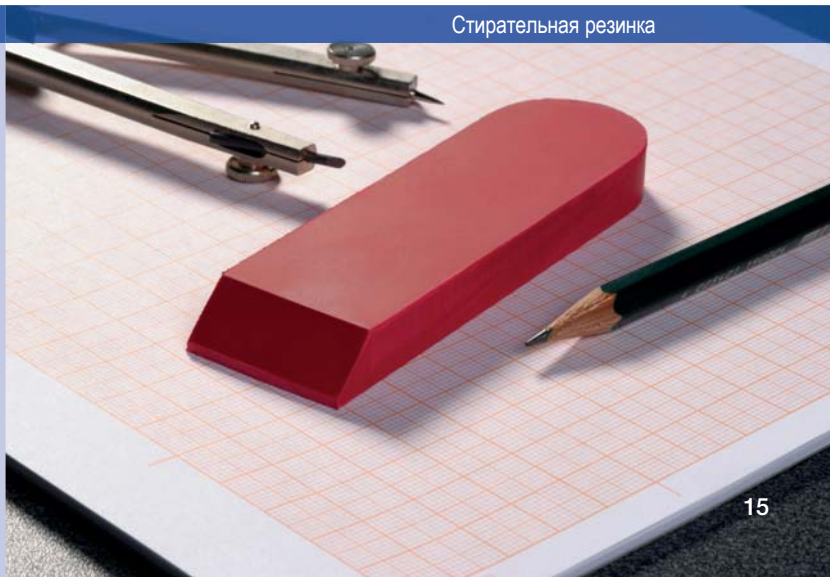
Подплечники из Basotect® изготавливаются при помощи обточки. Они используются преимущественно в белой верхней одежде. Стойкость материала к выцветанию при воздействии ультрафиолетового излучения и его малый вес являются ключевыми преимуществами Basotect® в этой сфере применения.

… в стирательных резинках

Пена на основе меламиновой смолы работает и на бумаге. В качестве составляющей ластика Basotect® способствует увеличению эффективности стирания за счет своих абразивных свойств.

Подплечники

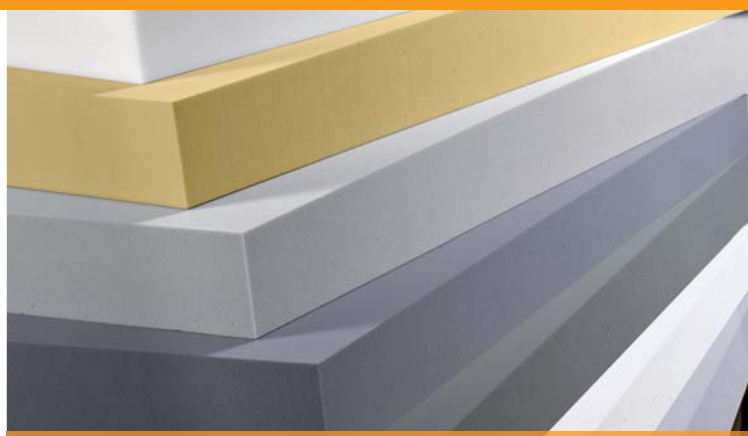
Стирательная резинка



Ассортимент Basotect® - обзор

Ассортимент Basotect®

Basotect® поставляется переработчикам материала в виде блоков со стандартными размерами 2500 x 1250 x 500мм. При помощи резки, штамповки и прессования блоки превращаются в формованные изделия, предназначенные для использования в различных сферах жизнедеятельности человека.
Различные виды Basotect соответствуют различным сферам применения и учитывают их специфические требования:



Ассортимент Basotect® охватывает семь различных продуктов

- Basotect® G используется в технических применениях. Его светло-серая окраска препятствует загрязнению. За счет этого продукт прекрасно подходит для использования в строительстве и промышленности.
- Светло-серая разновидность продукта под названием Basotect® G+ соответствует 2-ому классу по стандарту Ökotex® Standard 100. Помимо таких свойств, как низкая теплопроводность, низкая горючесть и возможность простой и технологичной переработки, присущих стандартному Basotect® G, новый продукт обладает дополнительными преимуществами для архитекторов и дизайнеров. Коэффициент отражения света значительно более светлого Basotect® G+ больше чем на 30% превышает показатель серого Basotect® G.
- В специальных промышленных применениях, подразумевающих переработку Basotect® горячим формованием, используется Basotect® TG. Его темно-серый цвет оптимально подходит для использования в автомобилестроении.
- Серый Basotect® UF характеризуется очень высокой эластичностью и улучшенными пожарными показателями. Использование этого эластичного варианта Basotect® открывает новые возможности переработки и дизайна в строительстве и железнодорожном транспорте.
- Сверхлегкий Basotect® UL предназначен для использования в отраслях с высокими требованиями к снижению веса, например, в авиастроении и аэронавтике.
- Белый Basotect® V 3012 используется в различных областях потребительского сектора.
- Basotect® W является усовершенствованным вариантом Basotect® для чистки. Этот продукт испытан в соответствии с японским законом 112, одним из самых строгих испытаний на формальдегид в мире.

Прочие свойства Basotect®

Акустическая лаборатория, Hanno, Германия

Basotect® UF для строительства и железнодорожного транспорта

Горючесть

Basotect® соответствует основным международным стандартам пожарной безопасности. Долговременную стойкость к воздействию высоких температур и его прекрасную огнестойкость ему придает меламиновая смола. Высокое содержание азота в смоле способствует низкой способности пеноматериала к воспламенению без необходимости добавления антипиренов. Являясь реактопластом, Basotect® не плавится и не образует горящих капель при контакте с пламенем. Пеноматериал лишь обугливается, образуя небольшое количество дыма при отсутствии послесвечения. Эти свойства позволяют использовать Basotect® в областях с повышенными требованиями к горючести материалов. При испытаниях на огнестойкость в соответствии с национальными и международными стандартами Basotect® присваивается самая высокая классификация, возможная для органических материалов.

Звукопоглощение

Basotect® обладает превосходной способностью к поглощению звука. Его открытопористая поверхность способствует тому, что звуковые волны не отражаются от нее эхом, а беспрепятственно проникают внутрь ячеистой структуры, в которой энергия звука снижается. Добиться улучшения звукопоглощения в низкочастотном диапазоне возможно, например, при использовании дополнительных слоев из более плотных материалов.

Химическая стойкость

За счет высокосшитой структуры Basotect® устойчив к воздействию любых органических растворителей. При воздействии кислот и щелочей рекомендуется проверка стойкости в каждом конкретном случае, поскольку температура, время воздействия и концентрация оказывают сильное влияние на стойкость пеноматериала по отношению к этим средам.

Экологичность

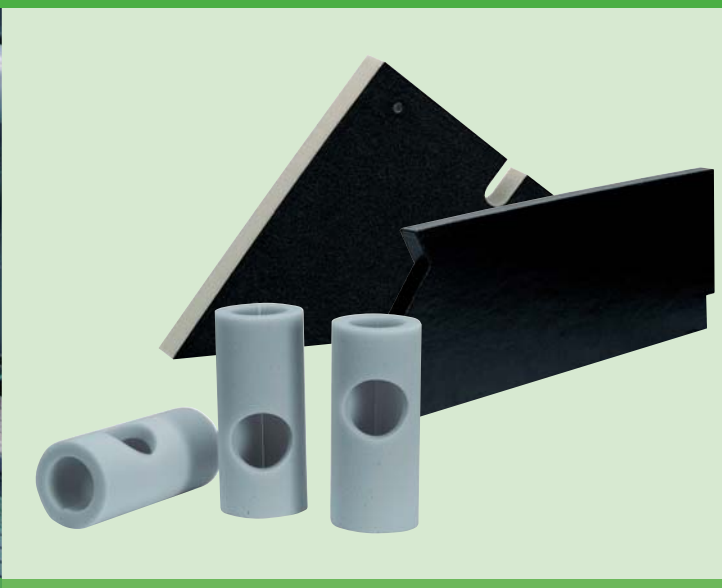
Basotect® производится без использования галогенированных углеводородов, антипиренов и / или токсичных тяжелых металлов. Basotect® не отравляет воду. На момент поставки продукт не содержит вспенивающих агентов и не подлежит специальной маркировке в соответствии с предписанием об опасных веществах, действующим в Германии. Basotect® сертифицирован в соответствии с Öko-Tex Standard 100.

Технические решения с использованием Basotect® снижают вес компонентов и способствуют таким образом экономии энергии и снижению выбросов в атмосферу. Прекрасный чистящий эффект достигается без необходимости использования дополнительных химических моющих средств.

Благодаря комбинации своих свойств, Basotect® способствует эффективному использованию энергии и улучшению комфорта людей в помещениях и транспорте.

Переработка Basotect®

Резка блоков Basotect®



Фигурные детали из Basotect®, Cellofoam, Германия

Механическая обработка

Basotect® поставляется на перерабатывающие предприятия в виде пеноблоков для дальнейшей переработки. Там блоки раскраиваются при помощи трехмерной резки. Необходимые очертания изделиям придаются также фрезеровкой, пилкой и штамповкой.

Способность панелей Basotect® восстанавливать форму и размеры после деформации позволяет также использовать фигурную резку.

Нанесение покрытий, склеивание

Для окрашивания или в целях улучшения механических свойств на мелкокоячеистую поверхность Basotect® без труда наносятся покровные слои, например, при помощи напыления.

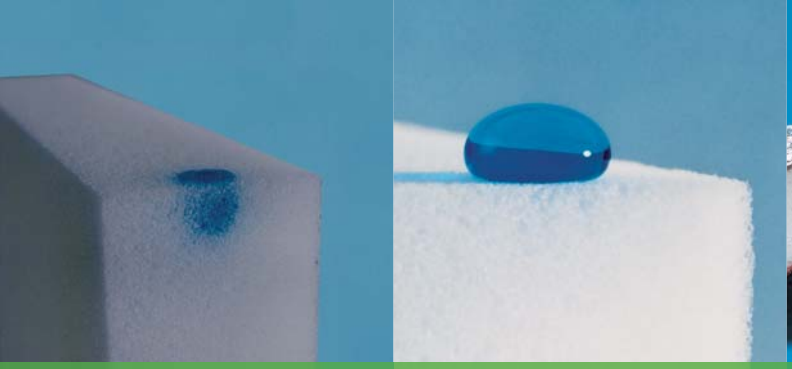
Заготовки из Basotect® склеиваются при помощи широкого спектра адгезивов, имеющихся на рынке. При этом могут использоваться и клеящие составы на основе органических растворителей, и реактивные смолы. За счет этого можно комбинировать разнообразные материалы. При использовании клеящих веществ и красителей необходимо иметь в виду, что в этих случаях пожарные характеристики изделий могут меняться.

Придание водо- и маслоотталкивающих свойств

Basotect® – чрезвычайно открытоячеистый пеноматериал с высокой гидрофильностью и липофильностью. Заготовкам Basotect® могут быть приданы водоотталкивающие свойства путем пропитывания их силиконовой эмульсией. Придание материалу одновременно и водо-, и маслоотталкивающих свойств возможно за счет обработки его фторуглеродными смолами. Эта модификация свойств Basotect® также достигается пропитыванием материала.

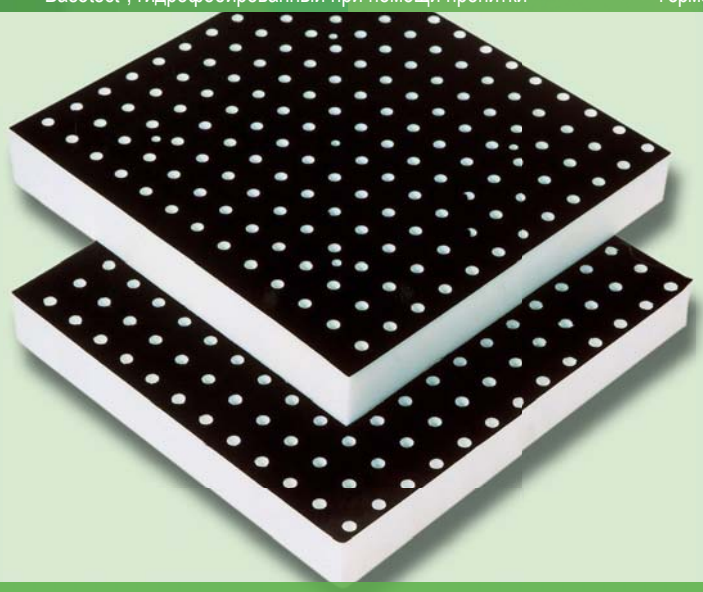
Пропитка

Многие формованные изделия из Basotect® производятся путем термоформования. Поскольку обычный Basotect® является по своей природе термореактивным полимером, он не поддается горячему формованию и потому нуждается в предварительной пропитке специальными термореактивными жидкими адгезивами. В серийном производстве это происходит в так называемых пропиточных установках. Для ускорения сушки избыточная жидкость отжимается после пропитки на двухвалковом прокатном стане. Пропитанный Basotect® можно перерабатывать методом горячего формования.



Basotect®, гидрофобированный при помощи пропитки

Формованная деталь, кашированная вместе с алюминиевой фольгой и нетканым материалом



Штампованная деталь из Basotect®, покрытая нетканым материалом

Штампованные фигурные детали из Basotect®, ENAC, Франция

Горячее формование

Композитные материалы, состоящие из ядра на основе Basotect® и покровных слоев из металлов, пластиков, тканых или нетканых материалов, могут быть произведены формованием под прессом при помощи одной единственной технологической процедуры. Кроме того, методом горячего прессования можно производить тиснение орнаментов на поверхности панелей из Basotect®.

Интенсивные исследовательские работы привели к разработке термоформуемого варианта Basotect® - Basotect® TG. Заготовки из Basotect® TG формуются в трехмерные формованные изделия при температурах >200°C. Пропитка, необходимая для изготовления подобных изделий из стандартного Basotect®, не требуется при использовании модифицированного варианта. Это позволяет увеличить рентабельность переработки. Во всем остальном Basotect® TG обладает всеми свойствами стандартного продукта.

Общие замечания по переработке

Пыль, образующуюся в некоторых случаях при переработке, необходимо удалять при помощи вакуума непосредственно на месте среза. При выполнении подобных работ рекомендуется носить пылезащитную маску.

Сорбирующая способность меламиновой смолы и открытоячеистая структура Basotect® определяют зависимость влагосодержания материала от условий окружающей среды. Изменение влагосодержания приводит к изменению линейных размеров, точно так же, как это происходит с деревом, бетоном или глиняными кирпичами. Эту особенность необходимо учитывать перед переработкой. Пеноблоки, поставляемые запаянными в полиэтиленовую пленку, необходимо распаковать за несколько дней до переработки и хранить в климатических условиях, соответствующих условиям последующей эксплуатации.

Деталь из Basotect® TG, полученная горячим формованием

Примечание

Информация, приведенная в данной публикации, основана на наших текущих знаниях и опыте. В силу многочисленных факторов, способных влиять на переработку и использование продуктов, приведенные в информационном материале данные не освобождают переработчиков от проведения собственных испытаний. Данная информация не подразумевает какую-либо гарантию определенных свойств или же пригодности продукта к использованию в каких-либо целях. Любые описания, иллюстрации, фотографии, данные, пропорции, вес и т.д., приводимые здесь, могут быть изменены без предупреждения и не являются предметом договора. Получатели нашего продукта несут самостоятельную ответственность за соблюдение прав собственности и действующего законодательства. (Август 2011)

® = зарегистрированная торговая марка BASF SE

Дополнительная информация о продуктах, их свойствах и сферах применения:

www.basotect.com
basotect@basf.com