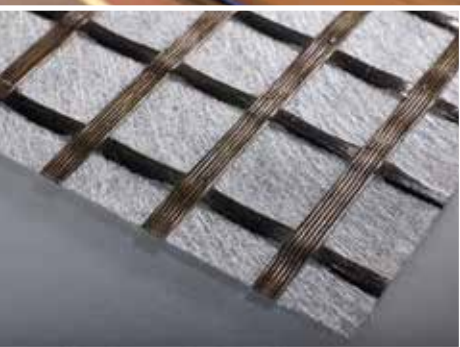
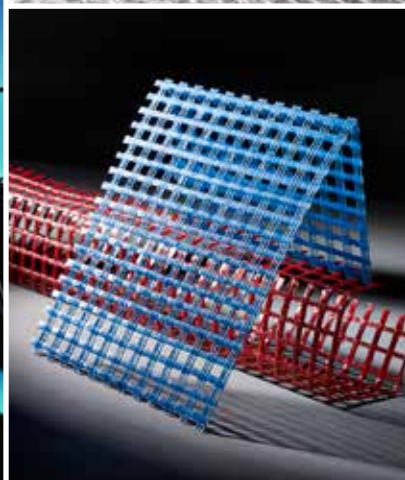




РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕКСТИЛЬ





ГРУППА VITRULAN

2

ПОРАЗИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

Как сказал известный немецкий писатель Герман Гессе, «в любом начале волшебство таится». Вы сами решите, можно ли назвать историю компании Vitrulan «волшебной», но в любом случае невозможно отрицать, что она была **инновационной**.

Предприятие, начавшее свою деятельность в конце 19 века в Хазельбахе (земля Тюрингия) как стекольный завод для производства стеклянных трубок и стеклянных шариков, со временем превратилось в международную группу компаний.

СОХРАНЯЯ ВЕРНОСТЬ СТЕКЛУ

В связи с растущим спросом на рынке в производственный ассортимент постепенно было включено большое количество других материалов, таких, как углерод, полиэфир и арамид. Тем не менее, компания Vitrulan продолжает использовать именно стекло в качестве исходного материала для большого количества видов своей продукции.

VITRULAN ДЛЯ ВАС

Группа Vitrulan в настоящее время состоит из шести компаний и производит продукцию на четырех заводах. В Германии, помимо штаб-квартиры в Марктшоргасте (недалеко от Кульмбаха), есть также производственные площадки в Хазельбахе (округ Зоннеберг) и Браттендорфе (округ Хильдбургхаузен). Четвертая производственная площадка расположена в финском городе Миккели.

Обладающие прекрасными эстетическими и функциональными характеристиками обои из стекловолокна, технический текстиль и решения для современного отопления по методу инфракрасного нагрева поверхности (на основе стеклоткани и технического текстиля) составляют основу ассортимента группы Vitrulan.



Vitrulan Holding GmbH
Vitrulan Textile Glass GmbH
V4heat GmbH
Марктшоргаст, Германия



Vitrulan Technical Textiles GmbH
Хазельбах, Германия



Vitrulan Composites Oy
Миккели, Финляндия



ПРОЧНОСТЬ В ЛЮБОМ НАПРАВЛЕНИИ

4

МУЛЬТИАКСИАЛЬНАЯ ТКАНЬ

Что будет, если на компонент строительной конструкции действуют постоянные силы по разным направлениям? В принципе, здесь можно было бы использовать продукт с особенно высокой способностью воспринимать нагрузки, который одинаково амортизирует все действующие силы, от сильных до слабых. Однако для этого потребовалось бы слишком большое количество материала, что отрицательно скажется на общем весе и общих затратах.

МУЛЬТИАКСИАЛЬНАЯ ТКАНЬ ВЕДЕТ СЕБЯ ИНАЧЕ

Различные варианты ориентации волокон приводят к поглощению нагрузки в нужных направлениях. Это означает, что материала используется не больше, чем необходимо, а общий вес остается на минимальном возможном уровне. В результате для создания надежной конструкции требуется меньше армирующих слоев, что снижает трудозатраты и, соответственно, общие затраты.

ВОЗМОЖНОСТИ ОРИЕНТАЦИИ

Однонаправленная ткань:	0° или 90°
Двунаправленная ткань:	0° и 90°
Биаксиальная ткань:	+/- 45°
Триаксиальная ткань:	0°, +45° и -45° или 90°, +45° и -45°
Четырехаксиальная ткань:	0°, +45°, -45° и 90°

Другие настройки угловой ориентации возможны по особому запросу.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Комбинации холст-флис или холст-мат сочетают в себе механические свойства мультиаксиальной ткани со свойствами других продуктов:

Флис: обеспечивает равномерное распределение влаги, что приводит к однородному внешнему виду поверхности.

Маты: чрезвычайно легко драпируются и особенно эффективны в обработке благодаря своей толщине.





КЛАССИКА В ОБЛАСТИ АРМИРОВАНИЯ

6

СЕТЧАТАЯ ТКАНЬ

Во всех местах, подвергающихся воздействию больших усилий, важна правильная защита от нарушений или повреждений в долгосрочной перспективе.

Сетчатые ткани помогают усилить эту защиту. Адаптированные к соответствующей области применения, они отличаются особенно высокой прочностью и стабильностью при идеальной плоскостности. Это означает, что они не только очень просты и эффективны в укладке и обработке, но и обеспечивают длительный срок службы конструкционного компонента.

При ремонте или строительстве внутренние и наружные стены часто подвергаются большим нагрузкам, которые в худшем случае могут повредить кладку и привести к **появлению трещин**. Включенные в соответствующую штукатурную систему сетчатые ткани обеспечат надежное и постоянное армирование благодаря своей высокой **прочности на растяжение и гибкости**.

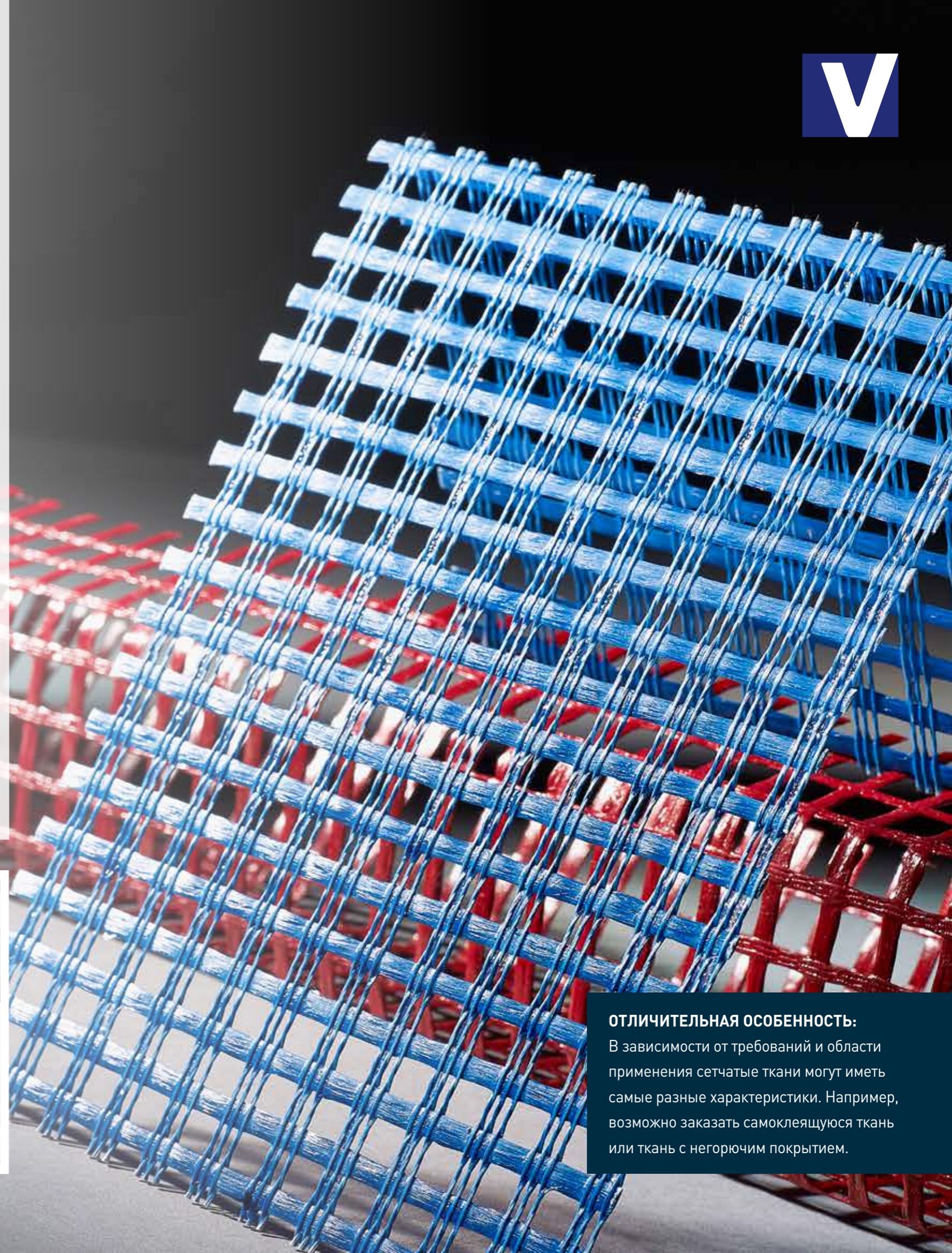
Системы фильтрации, а точнее - используемые в них фильтрующие материалы, подвергаются воздействию постоянных и непрерывно изменяющихся сил, создаваемых давлением или колебаниями температуры. Для придания фильтрам необходимой **стабильности и прочност** в качестве поддерживающих и защитных тканей применяют сетчатые ткани.



Идеально подходит для внутренних и наружных штукатурных систем



...а также в качестве фильтрующих материалов в жидкостных фильтрах и фильтрах твердых частиц.



ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ:

В зависимости от требований и области применения сетчатые ткани могут иметь самые разные характеристики. Например, возможно заказать самоклеющуюся ткань или ткань с негорючим покрытием.



ОТ ЛЕГКОЙ СЕТКИ С ОТКРЫТЫМИ ЯЧЕЙКАМИ ДО ТЯЖЕЛОЙ И ПРОЧНОЙ

8

СЕТКА

Как следует из названия (нем. Gittergelege, буквально: сетчатая укладка), при изготовлении сеток отдельные нити **укладываются** друг на друга и скрепляются с помощью системы связующего материала. Ассортимент данной продукции Vitrulan делится на две:

ТЯЖЕЛЫЕ СЕТКИ

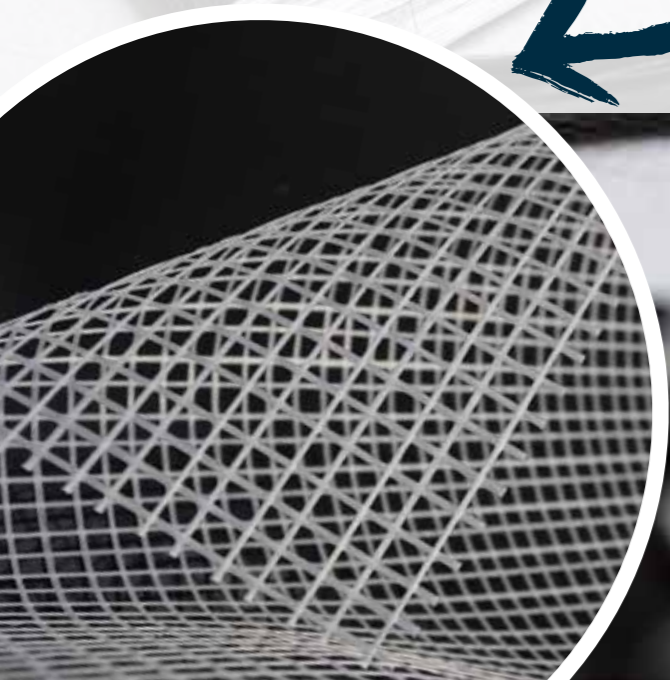
- состоят из ровинга с нитями, которые могут быть изготовлены из различных материалов, таких, как углерод, полиэфирный пластик или гибриды. Нити обеспечивают **прочность** в последующем конструктивном компоненте. Кроме того, они значительно увеличивают **амортизацию действующих на компонент усилий** так как оси волокон могут быть индивидуально ориентированы в соответствии с силами, которые будут действовать на встроенный в конструкцию компонент.

ЛЕГКИЕ СЕТКИ

- в отличие от предыдущих, изготовлены из полиэфирного или стекловолокна с ориентацией 0°/90°. Это сетки с особенно открытыми ячейками, плоские и **очень легкие**. В то же время они обладают высоким потенциалом амортизации усилий, **отличной плоскостностью** и идеально подходят для армирования битумных или пластиковых мембран.

РАЗНООБРАЗИЕ МАТЕРИАЛОВ:

В то время как легкие сетки изготавливаются из стеклянных или полиэфирных волокон, для тяжелых сеток также можно использовать углерод, полипропилен, полиарамид или их гибриды, придающие этим продуктам дополнительные индивидуальные свойства.





ИЗ ВСЕГО - ТОЛЬКО ЛУЧШЕЕ

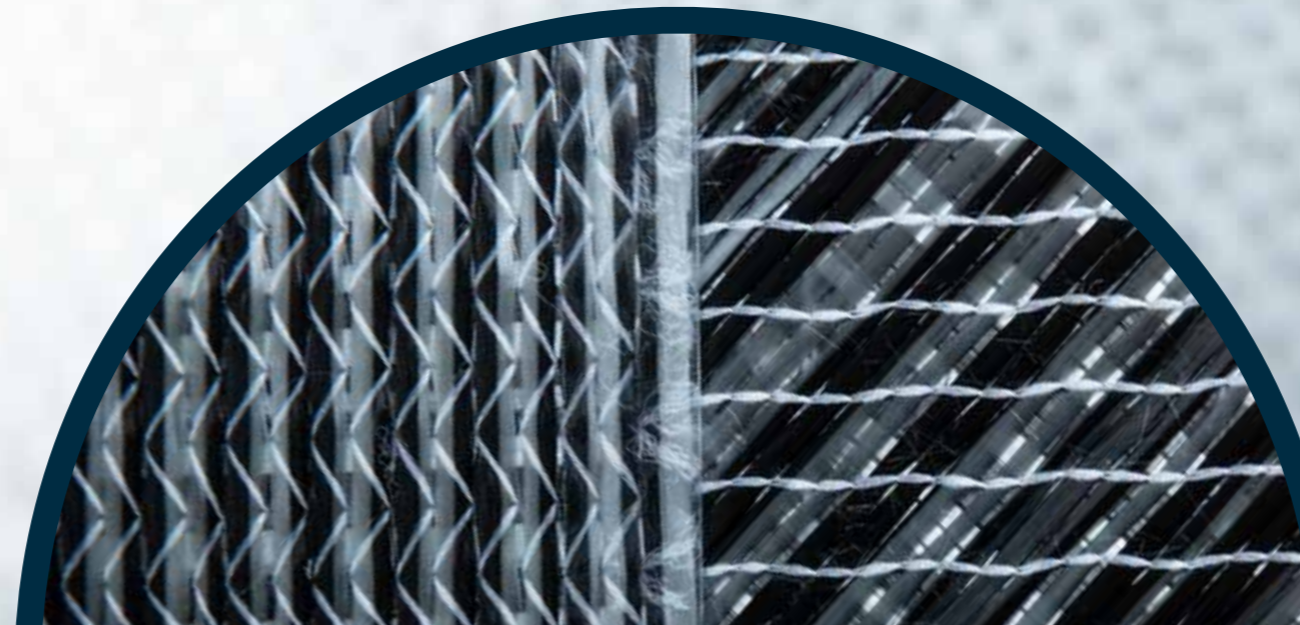
ГИБРИДНЫЕ ТКАНИ И СЕТКИ

Технические ткани и сетки уже благодаря своей структуре обладают **превосходными техническими характеристиками**. Путем целевого выбора используемого материала волокон продукту можно придать дополнительные свойства.

Кроме того, различные материалы могут применяться в одном и том же изделии - так называемой **гибридной ткани** или **гибридной сетке**. Можно использовать арамидное, углеродное, стеклянное, полиэфирное или полипропиленовое волокно - изделие получит желаемые свойства благодаря правильно выбранной комбинации.

ПРОЧНЫЕ, НО ЛЕГКИЕ

В поездах часто используются гибридные сетки, поскольку они заменяют сразу несколько армирующих слоев и таким образом значительно снижают общий вес.



Мультиаксиальная
стеклоуглеродная
гибридная сетка



ЭЛАСТИЧНАЯ И ОСОБО ПРОЧНАЯ

12

СОСТАВНАЯ ТКАНЬ

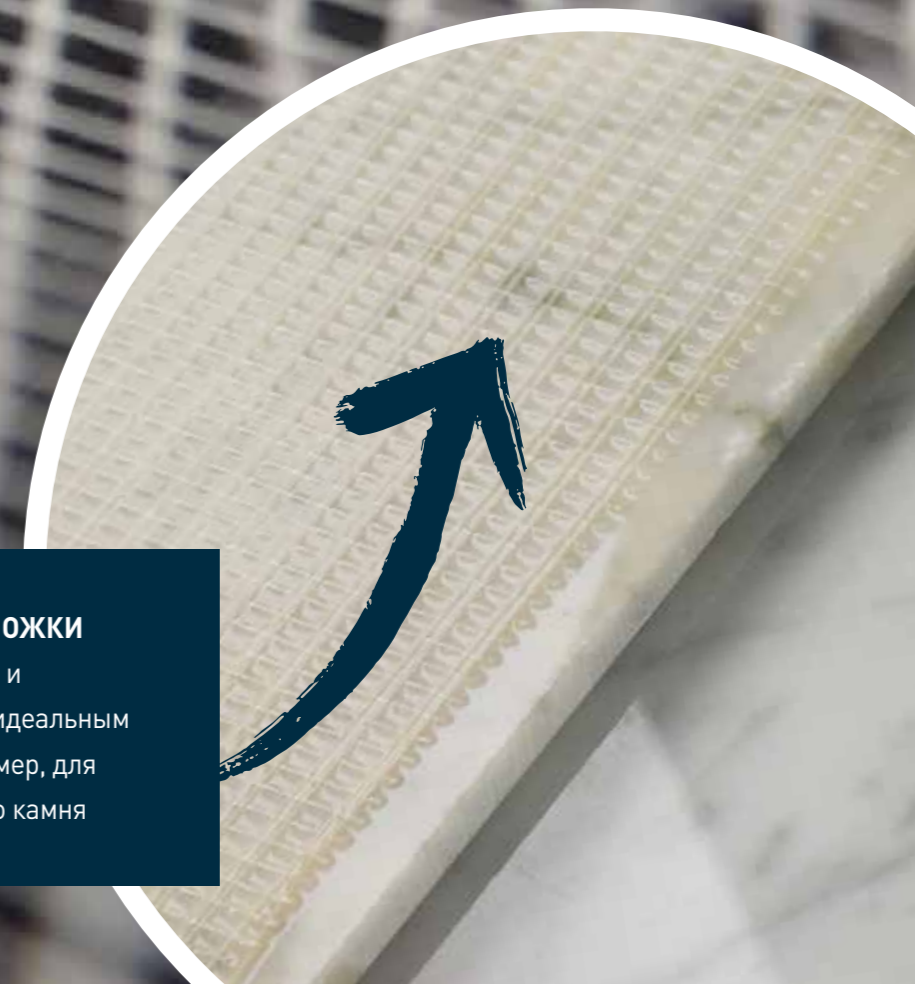
Трикотаж уточного переплетения, или сокращенно составная ткань, имеет **чрезвычайно прочную на разрыв структуру** благодаря особому производственному процессу.

В то же время такая ткань остается **эластичной**, чтобы иметь возможность отлично гасить любые механические воздействия и напряжения, которые могут возникнуть. Это делает ее идеальной для использования в кровельных и герметизирующих мембранах.



ПРОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ПОДЛОЖКИ

Высокая прочность на разрыв и растяжение делает трикотаж идеальным материалом подложки, например, для плит из мрамора и природного камня





ОТ КЛАССИКИ К НОВИНКАМ

14

ТЕХНИЧЕСКАЯ ТКАНЬ

Благодаря большому количеству различных видов производственного оборудования появился огромный спектр различных производственных процессов. Поэтому теперь наряду с обычными ровинговыми тканями могут быть разработаны и изготовлены специальные технические ткани для отдельных областей применения.

РОВИНГОВАЯ ТКАНЬ

впечатляет своей **однородной, эстетичной поверхностью** и особенно **высоким потенциалом амортизации действующих на нее сил**. Кроме того, путем выбора соответствующего материала волокна ткани можно придать различные свойства.

Использование стекловолокна дает особенно компактный и прочный продукт с очень малой деформируемостью, а углеродное волокно обеспечивает исключительно малую массу на единицу площади и визуально привлекательную поверхность.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ТКАНЬ

Для специальных областей применения разрабатываются индивидуальные решения по продуктам. К ним относятся **фильтрующие ткани** для разделения твердых и жидких веществ, фильтрации горячих газов или частиц, а также **подложки для покрытий**, которые благодаря специально адаптируемым свойствам положительно влияют на технические параметры поверхностей с покрытием.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Углеродные волокна химически инертны и особенно устойчивы к воздействию большинства кислот, щелочей и растворителей.

МОЖНО ПРЕДЛОЖИТЬ ЧТО-ТО БОЛЬШЕЕ?

В комбинации с прошитым матом создается комплекс ткань-мат, который является не только особенно толстым, но и чрезвычайно прочным.

В результате для создания конструктивного компонента требуется меньше слоев заполнения и армирования.





из двух - одно!

ЛАМИНАТ

Объединив два продукта в так называемый ламинат, можно объединить их технические свойства и оптимизировать технологические процессы.

АРМИРОВАНИЕ И ГЛАДКОСТЬ ОДНОВРЕМЕННО

В дополнение к армирующему эффекту важную роль во многих областях играет гладкость, **однородность внешнего вида поверхности**. Этого можно оптимально достичь путем каширования стеклохолста на сетчатой или трикотажной ткани. Гладкий стеклохолст позволяет избежать возникновения неровностей, которые могли бы отрицательно повлиять на дальнейшую структуру, без ущерба для особой прочности ткани.

СВОБОДА КОМБИНАЦИЙ

В зависимости от цели применения слои продукта можно свободно комбинировать. Например, дренажный или обезвоживающий слой можно легко изготовить, соединив две сетчатые ткани с разными ячейками в сетке.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ГЛАДКОСТЬ

Путем ламинирования флиса на ткани создается особенно гладкая поверхность, которая является идеальной основой для дальнейших конструкций.





для быстрого создания слоя

18

ПРОШИТЫЕ МАТЫ

Чтобы иметь возможность производить свои продукты или услуги экономично и эффективно, каждая компания должна постоянно работать над оптимизацией производственных процессов. Цель и в то же время задача всегда заключаются в достижении максимальной экономии времени.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИЯ

Изготовленные из рубленого, а затем сшитого стекловолокна, прошитые маты отличаются хорошей драпируемостью и повышенной толщиной. Это обеспечивает не только исключительную **простоту обработки**, но и изготовление **очень толстых слоев** всего **за одну рабочую операцию**, что приводит к значительной экономии времени.



НАДЕЖНОСТЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ И ВЫСОЧАЙШАЯ ТОЧНОСТЬ

ПРОДУКТЫ, ПОЛУЧАЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМОЛЫ

При изготовлении конструкционных компонентов, усиленных смолами, особенно важно, чтобы форма заполнялась быстро и чтобы смола проникала в материал без образования пор.

ИДЕАЛЬНАЯ ПРОПИТКА СМОЛОЙ В ЛЮБОЙ СИТУАЦИИ

В зависимости от метода обработки на выбор предлагаются различные армирующие продукты:

I Combiflow (-D)

Текущая среда сшитая с рубленными волокнами с одной или обеих сторон, что обеспечивает хорошую драпируемость даже в сложных формах.

I Multiflow

Изделия Multiflow оснащены однослойным или многослойным структурным усилением, а это означает, что они выдерживают механические воздействия даже лучше, чем продукты Combiflow.

I X-Flow

Специальная структура каналов продуктов X-Flow увеличивает скорость наполнения и таким образом обеспечивает более быструю пропитку армирующих слоев.

HighFlow by Vitrulan

Инновационные ткани HighFlow оптимизируют процесс инфузии смолы и помогают производить композиты быстрее и эффективнее. При правильном выборе продукта скорость инфузии может быть идеально адаптирована к инфузии конкретного компонента.

РЕЗУЛЬТАТ:

Скорость процесса на 300–500 % выше во всей композитной структуре!



для особых целей

22

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ

Некоторые продукты не могут быть классифицированы в четкую категорию, потому что они **уникальны** по своим особым свойствам или вариантам обработки. Вот несколько примеров:

ЭЛЕКТРОЭКРАНИРУЮЩАЯ ТКАНЬ (E-SHIELD-FABRIC)

Разработанная специально для использования в армировании наружных теплоизоляционных композитных систем, ткань надежно гасит электромагнитное излучение, особенно в частотном диапазоне сетей мобильной связи.

СПЕЦИАЛЬНОЕ АППРЕТИРОВАНИЕ

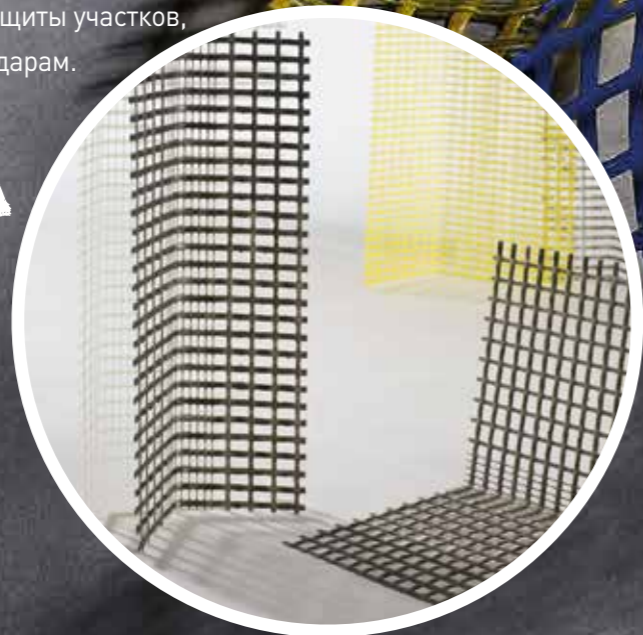
Специальные покрытия могут быть использованы для оптимизации технологических свойств отдельных продуктов или улучшения их технических параметров.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ОБРАБОТКИ УГЛОВ

В зависимости от требований, он доступен в виде рулонного материала для обработки углов, с заданной точкой сгиба и возможностью отреза по длине, или в виде армированного материала для обработки углов для защиты участков, особенно уязвимых к ударам.

Сетчатые ткани с термопластичным покрытием поддаются глубокой вытяжке и формованию благодаря специальному покрытию.

Сетчатые ткани с термосвариваемой аппретурой соединяются просто под действием тепла и поверхностного давления.





МЫ ОКАЖЕМ ВАМ ПОДДЕРЖКУ В РЕАЛИЗАЦИИ ВАШЕГО ПРОЕКТА

24

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Какого-либо стандартного продукта, с помощью которого можно найти решение для всех проблем, просто не существует. Но это и не нужно.

ВАШЕ ТРЕБОВАНИЕ – НАШЕ РЕШЕНИЕ

На основе исследования требований, предъявляемых в конкретной области применения, Vitrulan **разрабатывает и производит** уникальные решения для продуктов **в тесном сотрудничестве со своими клиентами.**

Накопленные специалистами знания в области исследований и разработок в сочетании с почти безграничными возможностями в отношении свойств материалов и продуктов создают необходимую основу на пути к желаемому результату. Само собой разумеется, что последующий процесс разработки поддерживается постоянным **обменом информацией, изготовлением пробных партий продуктов и испытаниями.**

В конце этого процесса вас ждет **индивидуальное решение продукта**, которое идеально адаптировано к будущей области применения и отвечает всем желаемым требованиям.





ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ВО ВСЕМ МИРЕ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

На первый взгляд не всегда очевидно, из каких компонентов состоят вещи, которыми вы пользуетесь каждый день или с которыми сталкиваетесь. В действительности же технический текстиль встроен во многие предметы повседневного обихода.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕКСТИЛЬ И КОМПОЗИТЫ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Начиная с общественного транспорта - автобуса, на котором мы ездим на работу или в школу по утрам, стильного катера, который обеспечивает веселое настроение и развлечение во время отдыха на пляже, до ветряной мельницы на участке земли - эти и многие другие вещи объединяет одно: во всех используются технический текстиль и композиты, которые производятся и продаются по всему миру специализированными компаниями, в том числе и компанией Vitrulan.

ПОДХОДИТ ДЛЯ КАЖДОЙ ОБЛАСТИ

Помимо **армирующего эффекта**, важного для многих областей, причины использования технического текстиля или композитов чрезвычайно разнообразны: **более простая и оптимизированная по стоимости обработка**, возможность **снижения веса определенных компонентов** особенно **привлекательный внешний вид поверхности** или **специальные свойства материала** - это лишь некоторые из многочисленных преимуществ.



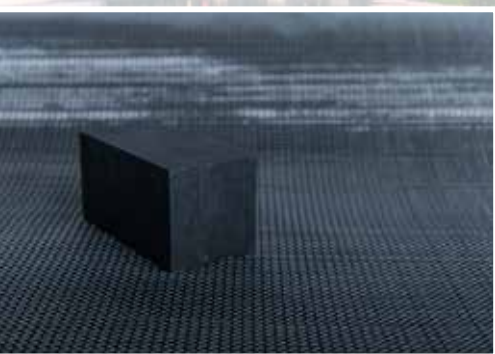
Продукты Vitrulan применяются в самых разных областях.



Группа Vitrulan производит свою продукцию на трех заводах в Германии - в Марктшоргасте (Кульмбаха), в Хазельбахе (Зоннеберг) и Браттендорфе (Хильдбургхаузен), а также на заводе в финском городе Миккели.

Основной продукцией Группы Vitrulan являются обои из стекловолокна и стеклохолста, решения для современного отопления по методу инфракрасного нагрева поверхности на основе стеклоткани, а также технический текстиль из стекловолокна, синтетического и углеродного волокна.

Отделения Vitrulan Technical Textiles и Vitrulan Composites Oy специализируются на изготовлении технического текстиля из стекловолокна, углеродного волокна, арамидного и полиэфирного волокна для строительной и композитной индустрии. Области применения продукции включают транспорт, морскую индустрию, ветровую энергетику, антикоррозионную защиту, а также строительство, изоляцию и герметизацию.



Vitrulan Textilglas Ltd | Malaya Semenovskaya 9, building 3, office V, 107023 Moscow, Russia | Тел.: +7 (495) 175 35 32 | sales.russia@vitrulan.com



Vitrulan Technical Textiles GmbH
Rögitzstraße 34 | 96515 Sonneberg | Германия
Т +49 36762 890 0 | technical-textiles@vitrulan.com



Vitrulan Composites Oy
Insinöörinkatu 2 | 50100 Mikkeli | Финляндия
Т +358 10 888 12 | composites@vitrulan.com

Компании Группы Vitrulan Group | www.vitrulan.com

Уведомление о защите данных: www.vitrulan.com/en/obligations-to-provide-information