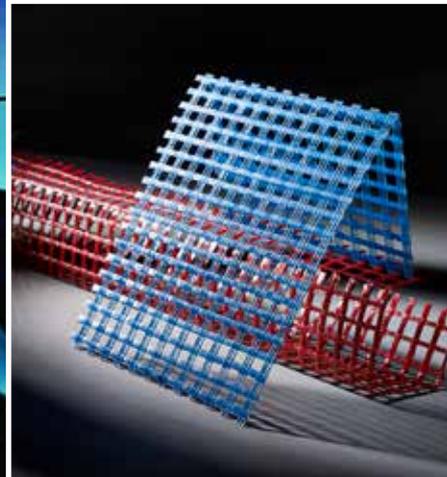
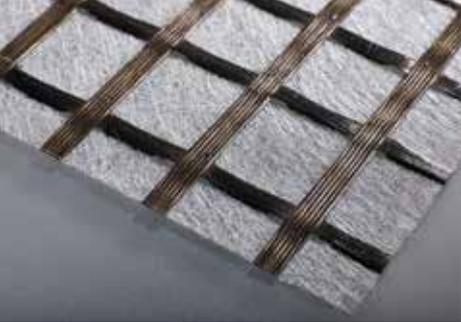




DIE LÖSUNG FÜR INDIVIDUELLE ANFORDERUNGEN

# TECHNISCHE TEXTILIEN





DIE VITRULAN GRUPPE

2

## EINE STARKE GESCHICHTE

Wie der berühmte deutsche Schriftsteller Hermann Hesse sagte: „Und jedem Anfang wohnt ein Zauber inne“. Ob die bisherige Unternehmensgeschichte von Vitrulan nun „zauberhaft“ war, bleibt jedem selbst zu entscheiden, aber eines war sie auf jeden Fall: **innovativ**.

Was Ende des 19. Jahrhunderts im thüringischen Haselbach mit der Gründung einer Glasfabrik zur Herstellung von Glasröhren und -murmeln begann, hat sich bis heute zu einer international agierenden Unternehmensgruppe entwickelt.

### DEM ROHSTOFF GLAS NOCH IMMER TREU

Durch die wachsenden Anforderungen der Märkte wurden mittlerweile eine Vielzahl weiterer Materialien wie Carbon, Polyester und Aramid in das Produktionsangebot aufgenommen. Doch bleibt Vitrulan seit jeher dem Rohstoff Glas als Ausgangsmaterial für eine Vielzahl seiner Produkte treu.

### VITRULAN FÜR SIE

Die Vitrulan Gruppe besteht aus zwischenzeitlich sechs Gesellschaften und produziert an vier Standorten. Neben dem Headquarter in Marktschorgast bei Kulmbach finden sich in Deutschland noch Produktionsstandorte in Haselbach (Landkreis Sonneberg) und Brattendorf (Landkreis Hildburghausen). Ein vierter Produktionsstandort ist im finnischen Mikkeli angesiedelt.

Ästhetische und funktionale Glasfasertapeten, technische Textilien sowie moderne Infrarot-Flächenheizungen bilden dabei das Kernsortiment der Vitrulan Gruppe.



**Vitrulan Holding GmbH**  
Vitrulan Textile Glass GmbH  
V4heat GmbH  
Marktschorgast, Deutschland



**Vitrulan Technical Textiles GmbH**  
Haselbach, Deutschland



**Vitrulan Composites Oy**  
Mikkeli, Finnland

STARK IN JEDER AUSRICHTUNG

# MULTIAXIALE GELEGE

Was, wenn ein Bauteil ständigen Kräften aus verschiedenen Richtungen ausgesetzt ist? Im Grunde könnte hier ein Produkt mit besonders hoher Aufnahmefähigkeit eingesetzt werden, das alle einwirkenden Kräfte, von stark bis schwach, gleichermaßen abfängt. Allerdings würde dadurch unnötig viel Material benötigt, was sich negativ auf das Gesamtgewicht wie auch die Materialkosten auswirkt.

## ANDERS BEI MULTIAXIALEN GELEGEN

Verschiedene **Ausrichtungsmöglichkeiten** der Fasern bewirken eine **lastgerichtete Kraftaufnahme** in den gewünschten Richtungen. Somit wird nicht mehr Material als nötig eingesetzt und das Gesamtgewicht so gering wie möglich gehalten. Im Ergebnis werden **weniger Verstärkungslagen benötigt** was den **Arbeitsaufwand** und somit die **Gesamtkosten reduziert**.

## AUSRICHTUNGSMÖGLICHKEITEN

Unidirektional	0° oder 90°
Bidirektional	0° und 90°
Biaxial	+/- 45°
Triaxial	0°, +45° und -45° oder 90°, +45° und -45°
Quadraxial	0°, +45°, -45° und 90°

Andere Winkeleinstellungen auf Anfrage möglich.

### SCHON GEWUSST?

Gelege-Vlies- oder Gelege-Matten-Kombinationen verbinden die mechanischen Eigenschaften multiaxialer Gelege mit denen anderer Produkte:

**Vliese:** sorgen für eine gleichmäßige Verteilung von Harz, womit ein gleichmäßiges Oberflächenbild entsteht.

**Matten:** sind hervorragend drapierbar und durch ihre Dicke besonders effizient in der Verarbeitung.



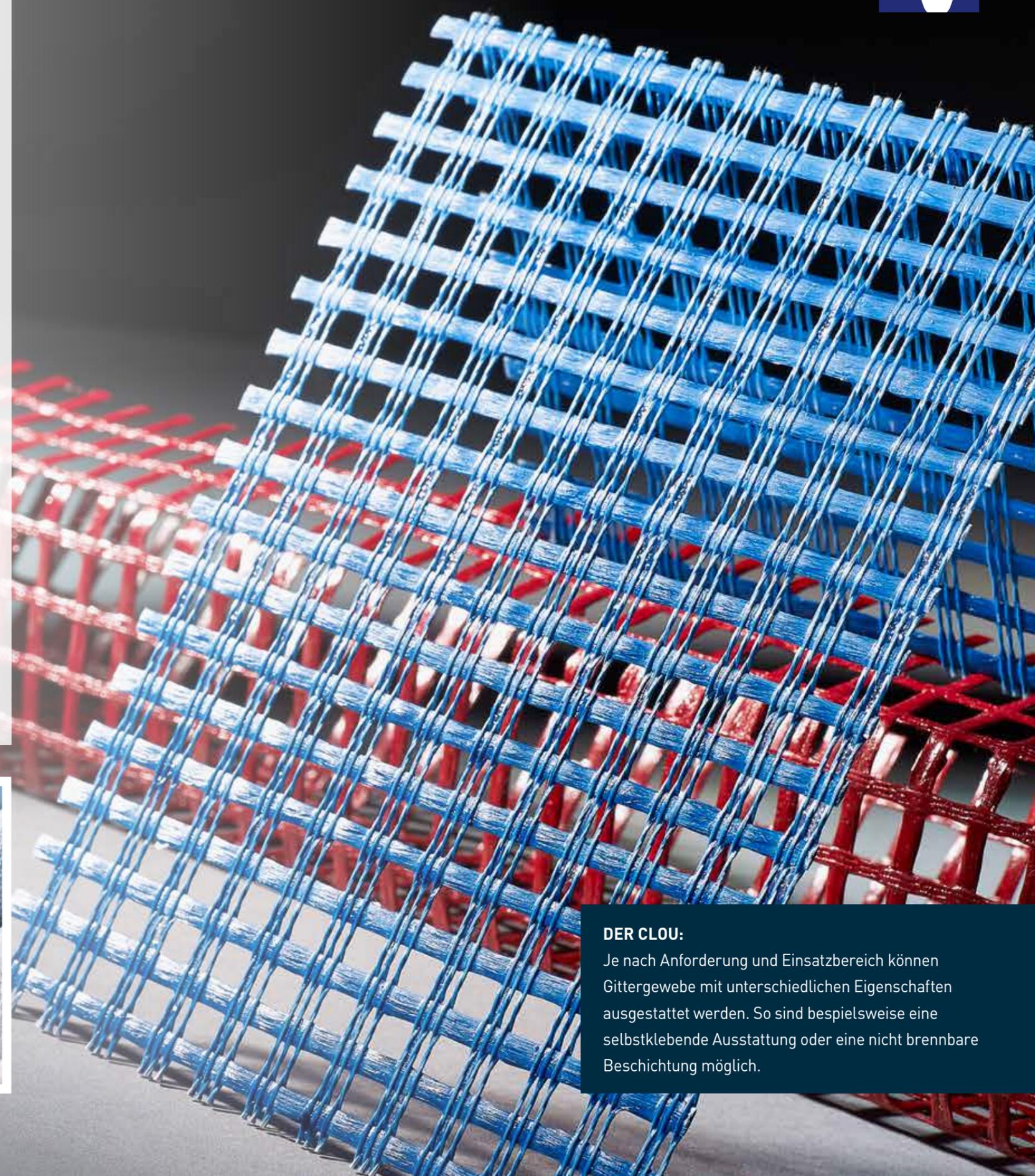
# GITTERGEWEBE

Überall dort, wo starke Kräfte wirken, kommt es auf den richtigen Schutz an, damit es langfristig nicht zu Beeinträchtigungen und Schäden kommt.

**Gittergewebe** tragen dazu bei, diesen Schutz zu erhöhen. Angepasst an das jeweilige Einsatzgebiet, zeichnen sie sich durch besonders hohe Festigkeit und Stabilität bei gleichzeitig perfekter Planlage aus. Somit sind sie nicht nur sehr leicht und effizient zu verarbeiten, sondern gewährleisten auch eine lange Lebensdauer.

Bei Renovierung oder Neubau sind Innen- und Außenwände oft großen Belastungen ausgesetzt, die im schlimmsten Falle das Mauerwerk beschädigen: **Risse entstehen**. Eingbracht in das jeweilige Putzsystem sorgen Gittergewebe dank ihrer hohen **Zugfestigkeit** und **Flexibilität** für eine zuverlässige und dauerhafte Armierung.

Auch Filtrationsanlagen - genauer: die dort eingesetzten Filtermedien - sind andauernden und stetig variierenden Druckkräften oder Temperaturschwankungen ausgesetzt. Um den Filtern die notwendige **Stabilität** und **Festigkeit** zu verleihen, werden Gittergewebe in Form von Stütz- und Schutzgeweben eingebracht.



### DER CLOU:

Je nach Anforderung und Einsatzbereich können Gittergewebe mit unterschiedlichen Eigenschaften ausgestattet werden. So sind beispielsweise eine selbstklebende Ausstattung oder eine nicht brennbare Beschichtung möglich.

Perfekt für Innen- und Außenputzsysteme...

...sowie Nass- und Partikelfiltermedien.

VON LEICHT UND OFFENMASCHIG BIS SCHWER UND ROBUST

8

# GITTERGELEGE

Wie der Name schon sagt, werden bei der Herstellung von Gittergelegen die einzelnen Fäden übereinander **gelegt** und mittels eines Bindemittelsystems verfestigt. Dabei unterteilt Vitruvan in zwei Bereiche:

## SCHWERE GITTERGELEGE

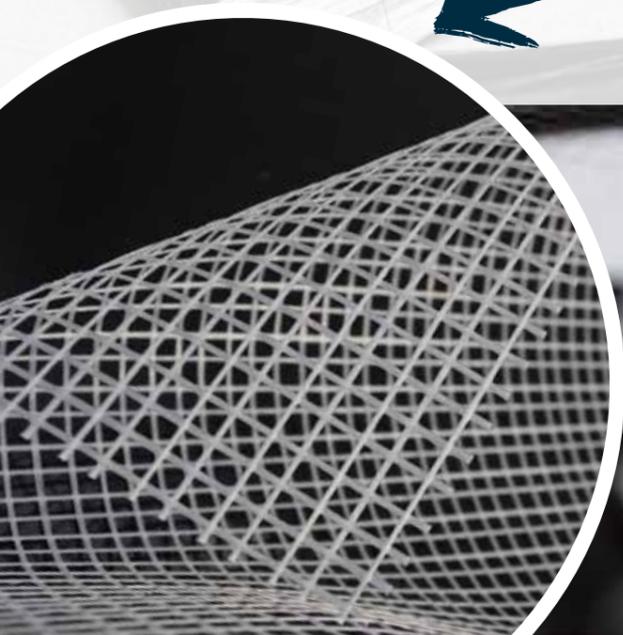
bestehen aus Rovingmaterial, das aus verschiedenen Fasern wie Carbon, Polyester oder Hybriden hergestellt werden kann. Sie sorgen im späteren Bauteil für **Festigkeit**. Zusätzlich erhöhen sie die **Kraftaufnahme** deutlich, da die Faserachsen individuell auf die später einwirkenden Kräfte ausgerichtet werden können.

## LEICHTE GITTERGELEGE

hingegen werden aus Polyester- oder Glasfasern in 0°/90°-Ausrichtung hergestellt. Sie sind besonders offenmaschig, flach und **sehr leicht**. Gleichzeitig verfügen sie über ein hohes Kraftaufnahmepotenzial und eine **ausgezeichnete Planlage** und eignen sich hervorragend zur Verstärkung von Bitumen- oder Kunststoff-Membranen.

## MATERIALVIELFALT:

Während leicht Gittergelege aus Glas- oder Polyesterfasern hergestellt werden, können bei schweren Gittergelegen zusätzlich Carbon, Polypropylen, Polyamid oder Hybride verwendet werden, wodurch das Gelege weitere individuelle Eigenschaften erhält.



VON ALLEM NUR DAS BESTE

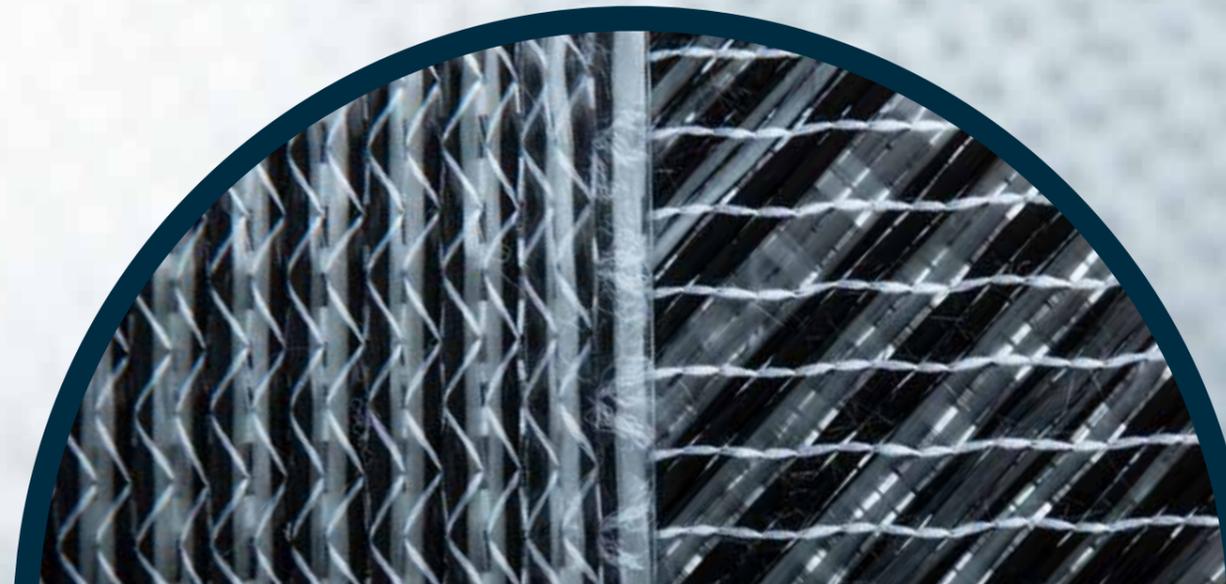
## HYBRIDGEWEBE UND -GELEGE

Technische Gewebe und Gittergelege verfügen durch ihre Struktur bereits über **hervorragende technische Eigenschaften**. Durch eine gezielte Auswahl des verwendeten Fasermaterials kann das Produkt zusätzlich mit weiteren Eigenschaften ausgestattet werden.

Weiterhin können auch unterschiedliche Materialien in einem Produkt, einem sogenannten **Hybridgewebe** oder **-gelege**, verarbeitet werden. Egal ob Aramid-, Carbon-, Glas-, Polyester- oder Polypropylen-Faser: Durch zielgerichtete Kombination werden dem Produkt die gewünschten Eigenschaften verliehen.

### ROBUST UND DENNOCH LEICHT

Hybridgelege kommen häufig in Zügen zum Einsatz, da sie gleich mehrere Verstärkungslagen ersetzen und somit das Gesamtgewicht deutlich verringern.



←  
Multiaxiales-  
Carbon-Hybridgelege

ELASTISCH UND BESONDERS STARK

12

## GEWIRKE

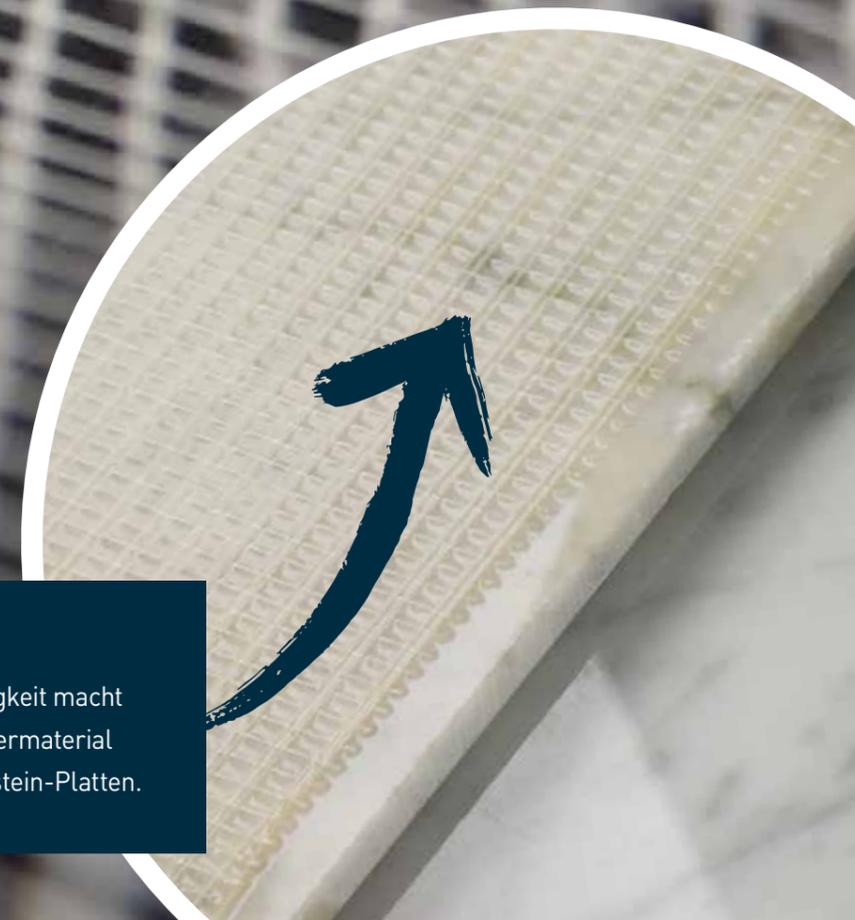
Schusswirkware oder kurz gesagt Gewirke erhalten durch ihr besonderes Herstellungsverfahren einen **äußerst reißfesten** Aufbau.

Gleichzeitig bleiben sie **elastisch**, um auftretende mechanische Einwirkungen und Spannungen perfekt abfangen zu können. Damit eignen sie sich ausgezeichnet für den Einsatz in Dach- und Dichtungsbahnen.



### EIN STARKER TRÄGER

Ihre hohe Reiß- und Zugfestigkeit macht Gewirke zum perfekten Trägermaterial z. B. für Marmor- und Naturstein-Platten.



# TECHNISCHE GEWEBE

Dank eines umfangreichen Maschinenparks ist eine enorme Bandbreite an Produktionsverfahren möglich. So können neben herkömmlichen Rovinggeweben auch spezielle technische Gewebe für individuelle Einsatzbereiche entwickelt und produziert werden.

## ROVINGGEWEBE

überzeugen durch ihr **regelmäßig-ästhetisches Oberflächenbild** und ein besonders **hohes Kraftaufnahmepotenzial**. Durch die Wahl des Fasermaterials können dem Gewebe zudem unterschiedliche Eigenschaften verliehen werden.

Während beim Einsatz von Glasfasern ein besonders kompaktes und robustes Produkt mit sehr geringer Verformbarkeit entsteht, sorgen Carbonfasern für ein ausnehmend niedriges Flächengewicht sowie eine optisch ansprechende Oberfläche.

## TECHNISCHE GEWEBE

Für spezielle Anwendungsfelder werden individuell ausgelegte Produktlösungen entwickelt. Dazu zählen sowohl **Filtrationsgewebe** zur Fest- und Flüssigseparation, Heißgas- oder Partikel-Filtration, wie auch **Beschichtungsträger**, die dank spezifisch anpassbarer Eigenschaften die technischen Parameter der beschichteten Flächen positiv beeinflussen.

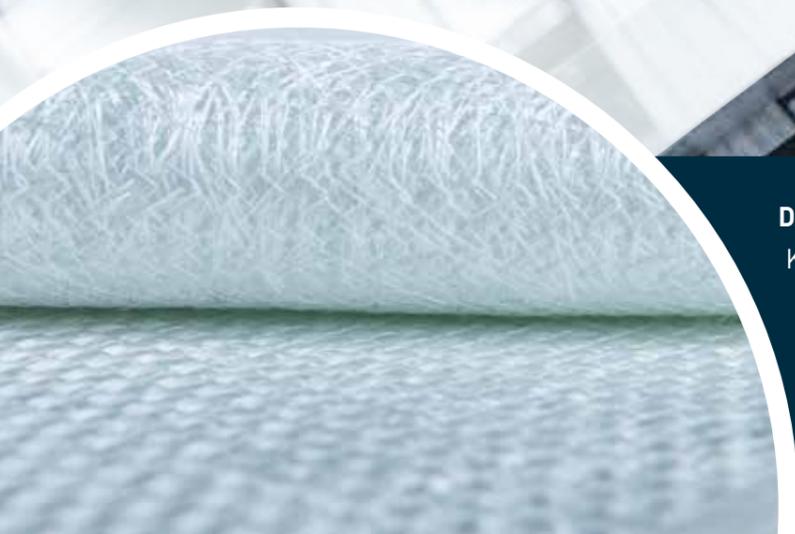
### SCHON GEWUSST?

Carbonfasern sind chemisch inert und besonders widerstandsfähig gegenüber den meisten Säuren, Alkalien und Lösungsmitteln!

### DARF ES ETWAS MEHR SEIN?

Kombiniert mit einer vernähten Matte entsteht ein Gewebe-Matten Komplex, der nicht nur besonders dick, sondern auch äußerst robust ist.

Im Ergebnis werden damit weniger Füll- und Verstärkungslagen benötigt.





AUS ZWEI MACH EINS!

## LAMINATE

Durch die Verbindung zweier Produkte zu einem sogenannten Laminat, lassen sich deren technische Eigenschaften kombinieren und somit Verarbeitungsprozesse optimieren.

### ARMIEREND UND GLEICHZEITIG GLATT

Neben der armierenden Wirkung spielt in vielen Bereichen ein glattes, **homogenes Oberflächenbild** eine wichtige Rolle. Dies kann durch Kaschierung eines Glasvlieses auf ein Gittergewebe oder Gewirke optimal erreicht werden. Unebenheiten, die sich negativ auf den weiteren Aufbau auswirken würden, werden durch das glatte Glasvlies vermieden, ohne dabei auf die besondere Widerstandskraft des Gewebes zu verzichten.

### FREI KOMBINIERBAR

Je nach Einsatzzweck können die Produktlagen frei kombiniert werden. Beispielsweise kann durch die Verbindung zweier Gittergewebe mit unterschiedlichen Maschenöffnungen auf einfachem Wege eine Drainage- oder Entwässerungslage hergestellt werden.

### BESONDERS GLATT

Durch Kaschierung eines Vlieses auf ein Gewebe wird eine besonders glatte Oberfläche erzeugt, die eine perfekte Basis für weitere Aufbauten bietet.





FÜR EINEN SCHNELLEN SCHICHTAUFBAU

18

## VERNÄHTE MATTEN

Um ökonomisch und effizient produzieren zu können, muss jedes Unternehmen kontinuierlich an der Optimierung von Produktionsprozessen arbeiten. Ziel und gleichzeitig Aufgabe ist dabei stets auch die Erzielung maximaler Zeiteinsparungen.

### EFFIZIENT UND KOSTENSPPAREND

Hergestellt aus geschnittenen und anschließend vernähten Glasfasern, zeichnen sich vernähte Matten durch ihre gute Drapierbarkeit und besondere Dicke aus. Dies ermöglicht nicht nur eine besonders **einfache Verarbeitung**, sondern gleichzeitig die Herstellung **sehr dicker Lagen** in nur **einem Arbeitsschritt**, was zu einer deutlichen Zeitersparnis führt.



ZUVERLÄSSIG REPRODUZIERBAR UND HÖCHST GENAU

## HARZFLIESSPRODUKTE

Gerade bei der Herstellung von großen Bauteilen, die mittels Harzinfusion hergestellt werden, kommt es auf eine schnelle sowie porenfreie Durchdringung des Faserpakets an.

### FÜR JEDE LAGE DEN RICHTIGEN FLOW

Abgestimmt auf das Verarbeitungsverfahren, stehen verschiedene Fließprodukte zur Auswahl:

#### I **Combiflow (-D)**

Das Fließmedium wird ein- oder beidseitig mit geschnittenen Fasern vernäht, was auch in schwierigen Formen für eine gute Drapierbarkeit sorgt.

#### I **Multiflow**

Die Multiflow Produkte werden mit ein- oder mehrlagigen Strukturverstärkungen ausgestattet, wodurch sie mechanischen Einwirkungen noch besser standhalten als die Combiflow Produkte.

#### I **X-Flow**

Die besondere Kanalstruktur der X-Flow Produkte erhöht die Füllgeschwindigkeit und erreicht somit eine schnellere Durchdringung der Verstärkungslagen.

## HighFlow by Vitrulan

Die innovativen HighFlow Gewebe optimieren den Prozess der Harzinfusion und tragen dazu bei, Composites schneller und effizienter zu produzieren. Durch die richtige Produktauswahl lässt sich die Infusionsgeschwindigkeit perfekt an die bauteilspezifische Infusion anpassen.

#### **ERGEBNIS:**

**Eine 300 – 500 % schnellere Prozessgeschwindigkeit im gesamten Verbundaufbau!**



FÜR BESONDERE EINSATZZWECKE

# SPEZIALITÄTEN

Manche Produkte lassen sich in keine eindeutige Kategorie einordnen, da sie so **einzigartig** in ihren besonderen Eigenschaften oder den Verarbeitungsmöglichkeiten sind. Hier ein paar Beispiele:

## E-SHIELD-FABRIC/ABSCHIRMGeweBE

Gezielt für den Einsatz in der Armierung außenseitiger Wärmedämm-Verbundsysteme entwickelt, dämpft das Gewebe zuverlässig elektromagnetische Strahlung, insbesondere im Frequenzbereich von Mobilfunknetzen.

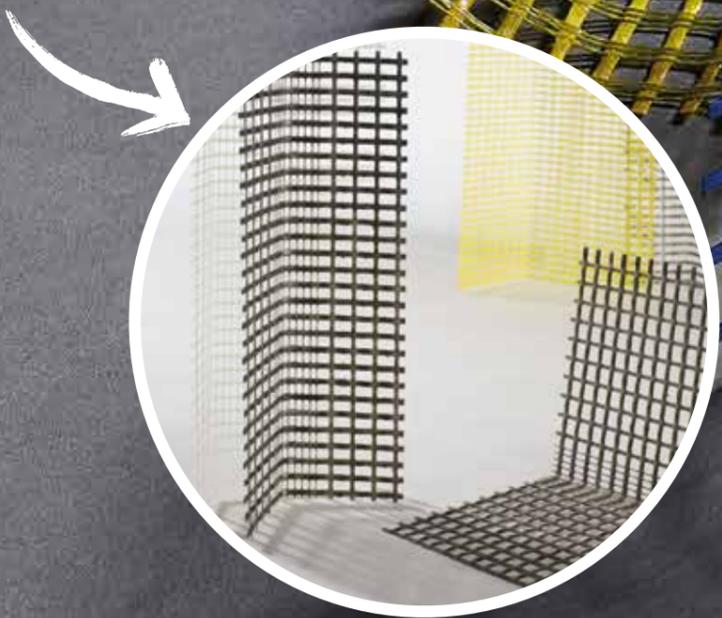
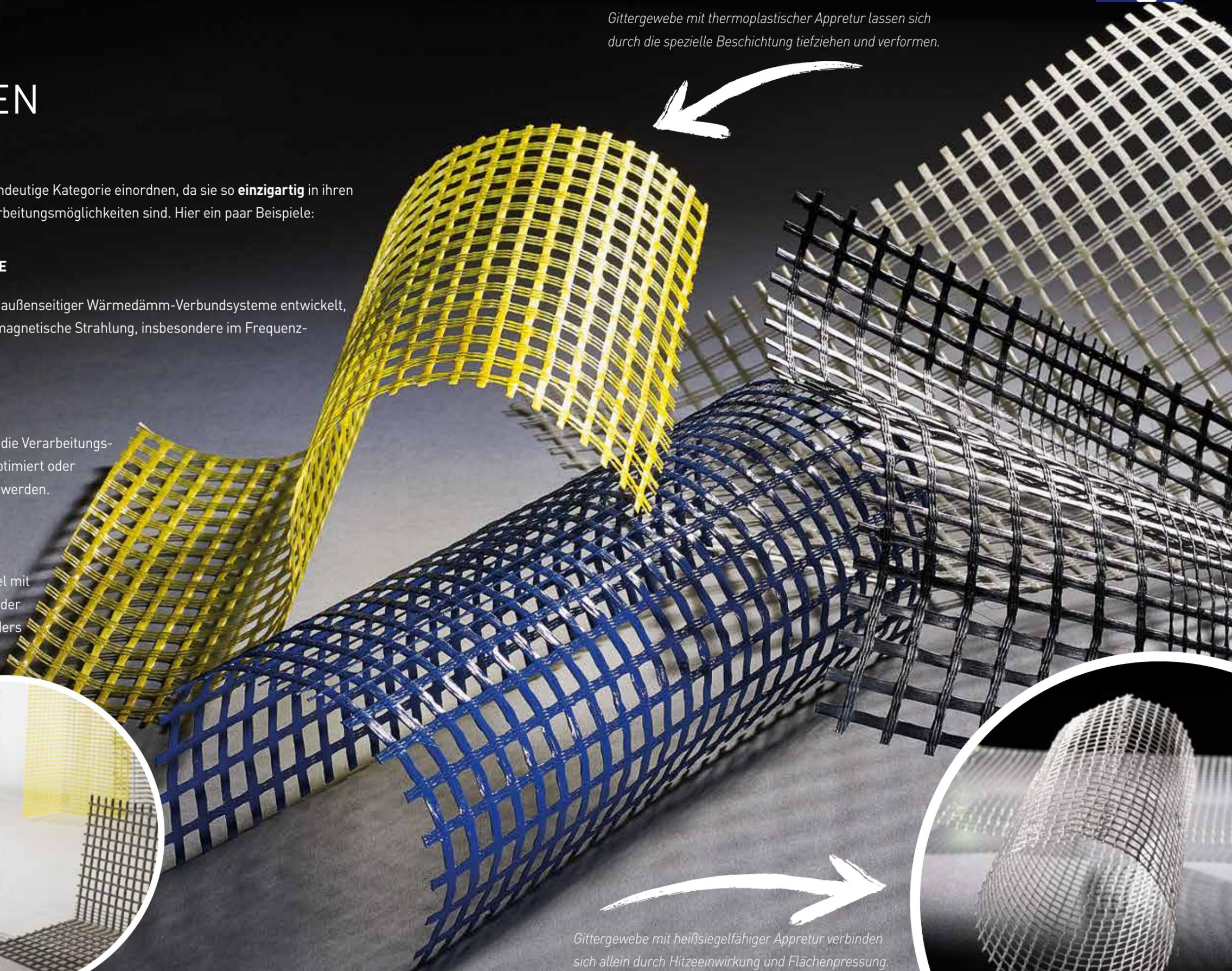
## BESONDERE APPRETUREN

Durch spezielle Beschichtungen können die Verarbeitungseigenschaften ausgewählter Produkte optimiert oder deren technische Parameter verbessert werden.

## ECKWINKEL

Je nach Anforderung als Rolleneckwinkel mit Sollknickstelle und variabel ablängbar, oder als Panzereckwinkel zum Schutz besonders stoßgefährdeter Stellen erhältlich.

*Gittergewebe mit thermoplastischer Appretur lassen sich durch die spezielle Beschichtung tiefziehen und verformen.*



*Gittergewebe mit heißsiegelfähiger Appretur verbinden sich allein durch Hitze einwirkung und Flächenpressung.*





WIR UNTERSTÜTZEN SIE BEI IHREM PROJEKT

24

## INDIVIDUELL ENTWICKELTE PRODUKTLÖSUNGEN

Das eine Standardprodukt, mit dem sich für alle Herausforderungen eine Lösung finden lässt, gibt es schlichtweg nicht. Braucht es aber auch nicht.

### IHRE ANFORDERUNG - UNSERE LÖSUNG

Durch gezielte Aufnahme der Anforderungen des Einsatzbereiches, **entwickelt** und **produziert** Vitralan, **in enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden**, einzigartige Produktlösungen.

Fundiertes Fachwissen in den Bereichen Forschung und Entwicklung in Verbindung mit den schier grenzenlosen Möglichkeiten der Material- und Produkteigenschaften, schaffen die nötigen Grundlagen auf dem Weg zum gewünschten Ergebnis. Der anschließende Entwicklungsprozess wird selbstverständlich durch stetigen **Informationsaustausch**, **Testproduktionen** und **-versuche** unterstützt.

Am Ende wartet eine **maßgeschneiderte Produktlösung**, die perfekt auf das spätere Einsatzgebiet abgestimmt ist und alle gewünschten Anforderungen erfüllt.



# EINSATZBEREICHE

Nicht immer ist auf den ersten Blick ersichtlich, aus welchen Bestandteilen sich Dinge zusammensetzen die man täglich benutzt oder denen man über den Weg läuft. Tatsächlich sind in vielen alltäglichen Gegenständen technische Textilien verbaut.

## TECHNISCHE TEXTILIEN UND COMPOSITES IM ALLTAG

Begonnen beim Linienbus, mit dem wir morgens zur Arbeit oder Schule fahren, dem schnittigen Schnellboot, das für Ausgelassenheit und Spaß im Strandurlaub sorgt, bis hin zum Windrad auf einem Flurstück – eines verbindet diese und zahlreiche weitere Dinge: in allen kommen technische Textilien und Composites zum Einsatz, die mitunter auch im Hause Vitrulan produziert und weltweit vertrieben werden.

## DAS RICHTIGE FÜR JEDEN BEREICH

Neben der **verstärkenden Wirkung**, auf die es in vielen Bereichen ankommt, sind die Gründe, die für die Verwendung technischer Textilien oder Composites sprechen, äußerst vielfältig: **einfachere** und **kostenoptimierte Verarbeitung**, die Möglichkeit zur **Gewichtsreduzierung** bestimmter Bauteile, eine besonders **schöne Oberfläche** oder **spezielle Materialeigenschaften** – um nur einige der zahlreichen Optionen zu nennen.



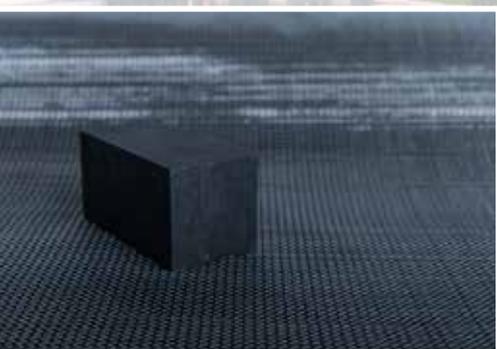
So vielseitig können Vitrulan-Produkte eingesetzt werden.



Die Vitrulan Gruppe produziert an den drei deutschen Standorten in Marktchorgast (Kulmbach), Haselbach (Sonneberg) und Brattendorf (Hildburghausen) sowie im finnischen Mikkeli.

Tapeten aus Glasgeweben und Glasvliesen, moderne Infrarot-Flächenheizungen auf Basis von Glasgeweben sowie technische Textilien aus Glas, Synthetik- und Carbonfasern sind die Kernprodukte der Vitrulan Gruppe.

Die Vitrulan Technical Textiles und die Vitrulan Composites Oy sind auf die Herstellung technischer Gewebe aus Glas-, Carbon-, Aramid- und Polyesterfasern für die Bau- und Composites-Industrie spezialisiert. Die Anwendungsfelder umfassen dabei unter anderem Transportwesen, Schifffahrt, Windenergie, Korrosionsschutz sowie die Bereiche Bauwesen, Isolierung und Abdichtung.



#### Vitrulan Technical Textiles GmbH

Rögitzstraße 34 | 96515 Sonneberg | Deutschland  
T +49 36762 890 0 | [technical-textiles@vitrulan.com](mailto:technical-textiles@vitrulan.com)



#### Vitrulan Composites Oy

Insinöörinkatu 2 | 50100 Mikkeli | Finnland  
T +358 10 888 12 | [composites@vitrulan.com](mailto:composites@vitrulan.com)

Unternehmen der Vitrulan Gruppe | [www.vitrulan.com](http://www.vitrulan.com)

Hinweise zum Datenschutz: [www.vitrulan.com/infopflicht](http://www.vitrulan.com/infopflicht)