

QUALITY **INSPIRES.**

Faserverbundwerkstoffe mit
thermoplastischer Matrix

X Tepex®

QUALITY WORKS.

LANXESS
Energizing Chemistry

UNSERE KERNKOMPETENZ: INNOVATIVE FASER- VERBUNDWERKSTOFFE



Tepex® – das sind innovative, thermoplastische Halbzeuge aus hochbelastbaren Verbundwerkstoffen. Sie bestehen aus Endlos- oder Langfasern in einer Matrix aus verschiedenen technischen Thermoplasten. Als Fasermaterialien kommen Glas oder Carbon in Frage. Diesem Aufbau verdanken die flächigen Halbzeuge außergewöhnlich hohe Festigkeit und Steifigkeit bei zugleich extrem geringem Gewicht. So lassen sich auch anspruchsvolle Bauteile kostengünstig herstellen. Insbesondere die Kombination mit dem Kunststoff-Spritzguss als Verarbeitungstechnik erlaubt eine effiziente Serienfertigung.

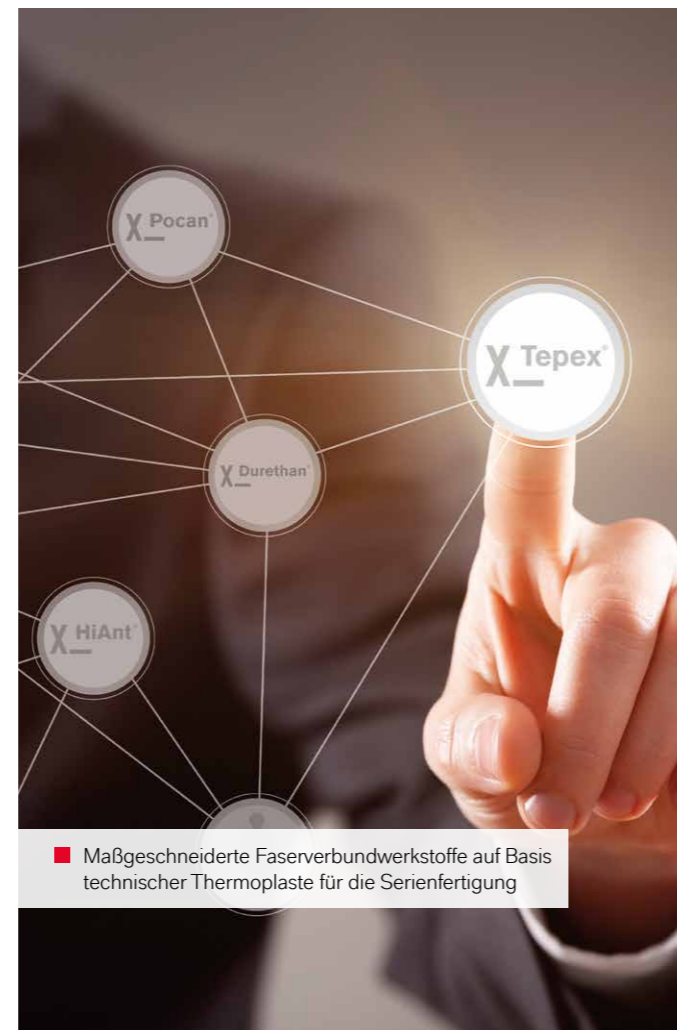
Vielseitig und leistungsfähig zugleich ist Tepex® eine überzeugende Antwort auf Herausforderungen, die sich aus aktuellen Megatrends wie der Grünen Mobilität ergeben. Es ermöglicht innovative Lösungen für individualisierte Produktdesigns und Produkteigenschaften und ein Mehr an Sicherheit, Ressourcenschonung und Umweltschutz. Wo immer Großserien-Leichtbau und funktionale Integration in einer belastbaren, langlebigen Lösung gefordert sind, ist Tepex® das Material der Wahl.



Der thermoplastische Faserverbundwerkstoff Tepex® wurde bereits in den 90er Jahren entwickelt und seitdem durch die Firma Bond-Laminates GmbH produziert. 2012 wurde das Unternehmen dann ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der LANXESS AG, eines international führenden Spezialchemie-Konzerns. Dessen Kerngeschäft ist die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von Kunststoffen, chemischen Zwischenprodukten und Spezialchemikalien. Als Teil der Business Unit HPM (High Performance Materials), zu der Tepex® nun gehört, können wir mit den Hochleistungskunststoffen Durethan® und Pocan® maßgeschneiderte Materialkombinationen für kundenspezifische Anforderungen anbieten.

Unser Tepex® Expertenteam hat mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, Produktion und Verarbeitung von thermoplastischen Faserverbundwerkstoffen.

Mit Tepex® haben wir ein individuell konfigurierbares Systemangebot geschaffen, um die spezifischen Anforderungen unserer Kunden optimal zu erfüllen – von der Material- und Bauteilkonzeption bis hin zur effizienten Serienfertigung. Tepex® hat sich bereits in zahlreichen Marktsegmenten und bei der Produktion einer Vielfalt von Bauteilen bewährt. Unsere Entwicklungsabteilung erweitert kontinuierlich diese Produktfamilie und ihr Eigenschaftsspektrum, um mit maßgeschneiderten Lösungen weitere Anwendungsbereiche zu erschließen.



KONFIGURIERBARE EIGENSCHAFTEN

1. Die Natur als Vorbild

Holz oder Knochen sind natürliche Leichtbauwerkstoffe, in denen hochfeste Fasern für Kraftübertragung und Energieabsorption sorgen. Biomimetisch folgen unsere Verbundsysteme diesem Vorbild: Die variable Faserorientierung und deren vollständige Konsolidierung mit einem thermoplastischen Polymer verleihen ihnen hohe spezifische Festigkeit und Steifigkeit. Bauteile können daher mit **Tepex®** sehr dünnwandig und damit besonders leicht ausgelegt werden. Wir passen die Eigenschaften von **Tepex®** präzise an die Erfordernisse des Kunden und seines Bauteils an. Dafür entwickeln wir aus unterschiedlichen Fasermaterialien und -anordnungen sowie verschiedenen Kunststoffen – etwa Polyamiden, Polypropylen, Polycarbonat, aber auch Spezialkunststoffen wie thermoplastischen Polyurethanen – maßgeschneiderte Halbzeuge. Das Ergebnis sind überlegene Lösungen für nahezu jede Anwendung und Branche.



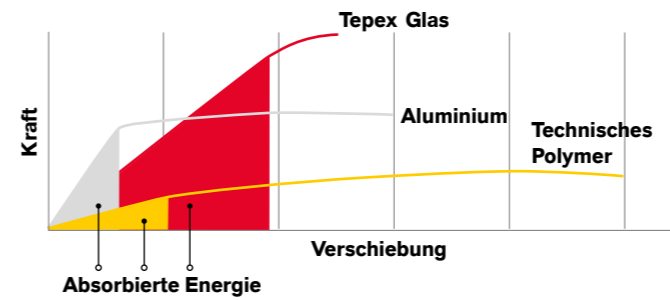
2. Leichtbau ohne Reue

Das vorteilhafte Gewichts-Leistungs-Verhältnis macht **Tepex®** insbesondere für Anwendungen attraktiv, in denen geringes bzw. verringertes Gewicht nicht mit Einbußen bei der mechanischen Leistungsfähigkeit erkauft werden darf.

3. Eigenschaften nach Maß

Je nach Materialdicke, Fasertyp und -anordnung sowie thermoplastischem Matrixmaterial zeigt **Tepex®** höchst unterschiedliche Eigenschaftsprofile – von hochflexibel bis hin zu hochsteif. Die Feinabstimmung dieser Parameter führt zu einem im Vergleich mit anderen Materialien höheren spezifischen Energieaufnahmevermögen. **Tepex®** eignet sich daher optimal für Anwendungen, die gute dynamische Eigenschaften bei geringerem Bauteilgewicht erfordern.

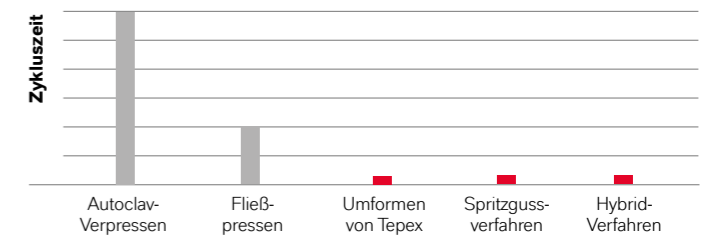
Überlegene Energieabsorption



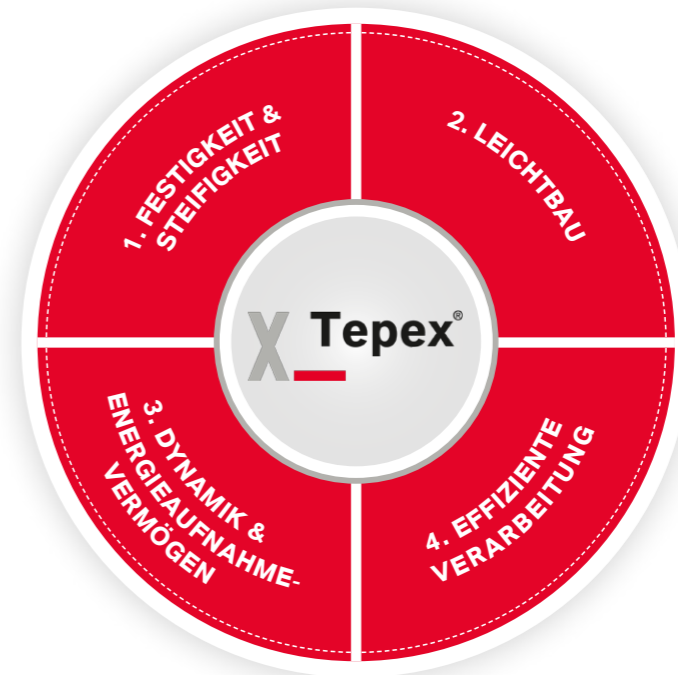
4. Vielfältige Verarbeitungsoptionen

Halbzeuge der Produktfamilie **Tepex®** können mit unterschiedlichsten Verfahren weiterverarbeitet werden, etwa durch Thermformen, Fließpressen oder Hybrid-Molding. In nur einem Prozessschritt entstehen dabei komplexe Bauteile. Hauptvorteile hybrider Verfahren sind neben erheblich kürzeren Zykluszeiten vor allem die hohe Designfreiheit und der effiziente Materialeinsatz. Außerdem entfallen die Halbzeugverformung in einem separaten Werkzeug und eine Nachbearbeitung der Bauteile. Dies steigert Effizienz und Produktivität. **Tepex®** ist für die Serienfertigung entwickelt und ermöglicht eine zuverlässig hohe und konstante Bauteilqualität bei geringen Zykluszeiten.

Verarbeitungsgeschwindigkeit – verbesserte Qualität



Kosteneffizient durch individuelles Materialdesign



Welche Materialanforderungen haben Sie?

VIelfÄLTIGE MÖGLICHKEITEN – PRAXISBEWÄHRTE ANWENDUNGEN

Automobilbau

Immer höhere Kraftstoffeffizienz ist eine Schlüsselanforderung an die Automobilbranche – geringeres Fahrzeuggewicht ist der Königsweg dorthin. Dies darf Sicherheit, Fahrkomfort oder Fertigungseffizienz jedoch nicht beeinträchtigen. **Tepex®** bietet Lösungen für Struktur- und Semistrukturbauteile, um die prinzipiell gegensätzlichen Eigenschaften minimales Gewicht und maximale Energieaufnahme, Festigkeit und Steifigkeit in einem Bauteil zu realisieren. **Tepex®** ermöglicht kurze Zykluszeiten und kosteneffiziente Fertigung in etablierten, großvolumigen Produktionsprozessen der Automobilindustrie.

Allgemeine Industrieanwendungen

Industrielle Prozesse und Anwendungen erfordern eine effiziente Energienutzung. Bewegliche Maschinenteile, die mit **Tepex®** hergestellt werden, erfüllen auch bei relativ geringem Gewicht hohe Stabilitätsanforderungen. Die Bewegung bzw. Beschleunigung dieser geringeren Massen erfordert weniger Energie. Der Vorteil liegt auf der Hand. Spezielle Materialeigenschaften wie Flammwidrigkeit, Temperaturbeständigkeit oder etwa die Fähigkeit, kinetische Energie zu absorbieren, erweitern das Einsatzspektrum von **Tepex®** in zahlreichen Industriesektoren. Dies gilt beispielsweise für die Elektro- und Elektronikbranche, das öffentliche Transportwesen, Sicherheitsanwendungen oder die Luft- und Raumfahrt.

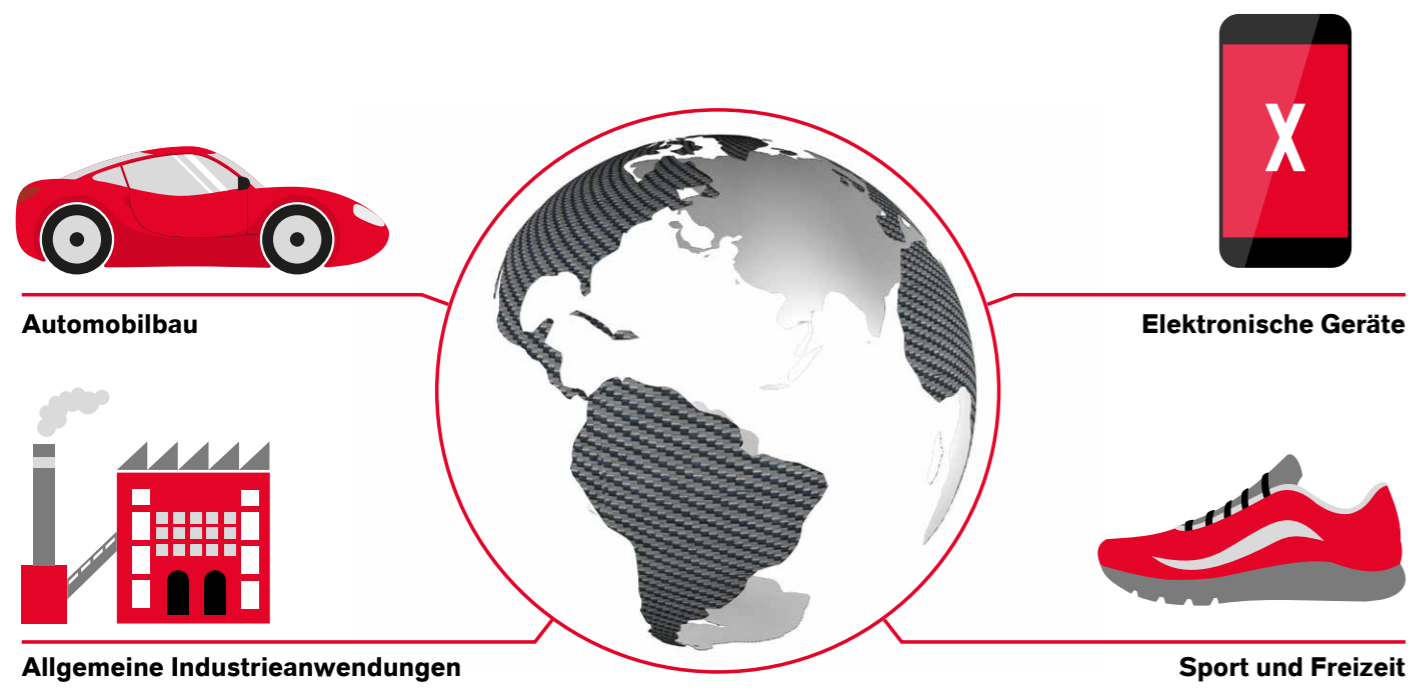
Elektronische Geräte

Moderne elektronische Geräte sollen nicht nur leicht, robust und funktional hoch integriert sein. Auch ein individuelles Design mit hohem Wiedererkennungswert sowie optische und haptische Attraktivität sind wichtige Verkaufsargumente speziell bei Consumer Electronics. Mit **Tepex®** gelingt die Herstellung von Strukturbauteilen, die besonders dünnwandig und doch hochgradig steif sind. So lassen sich etwa Gehäuse für Smartphones, Tablet-Computer, Notebooks, Displays und Monitore fertigen. Ergänzt werden die guten mechanischen Eigenschaften von **Tepex®** durch ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild sowohl unbeschichteter als auch lackierter Oberflächen. **Tepex®** erzielt außerdem beim Flamm-schutztest mit V-0 die beste Klassifizierung nach UL 94 für ein weites Spektrum von Wanddicken und Faserlagenaufbauten.

Sport und Freizeit

So vielfältig das Angebot von Sportartikeln ist, so vielfältig sind die Materialanforderungen etwa an Sportschuhsohlen, Fahrradkomponenten, Skischuhe oder Schutzkleidung und Helme. **Tepex®** ist all diesen Anforderungen gewachsen. Maßgeschneidert bildet es die Grundlage für leichte Bauteile mit optimalem Eigenschaftsprofil, etwa in punkto Kraftübertragung oder Schlagzähigkeit. Auch eine hochwertige Anmutung und attraktive Oberflächen gehören zu diesem Profil.

Anwendungsbereiche von Tepex®



STANDARD-MATERIALIEN FÜR NON-STANDARD LÖSUNGEN

Tepex® dynalite – Maximale Festigkeit bei minimalem Gewicht

Halbzeuge der Produktfamilie Tepex® dynalite bestehen aus mehreren Lagen endloser Verstärkungsfasern in einer Matrix aus technischen Thermoplasten. Der Faseraufbau ist vollständig mit dem Polymer konsolidiert und sorgt im Bauteil für höchste Festigkeit und Steifigkeit bei niedrigem Gewicht. Tepex® dynalite ist überall dort die optimale Lösung, wo es im Leichtbau auf hohe mechanische Stabilität ankommt – bei Organoblech-Bauteilen für Automobile ebenso wie für Sohlen von Sportschuhen.

Tepex® flowcore – Kosteneffektives Fließpressen

Ähnlich wie traditionelles Sheet Molding Compound (SMC) enthält Tepex® flowcore Langglasfasern (30 – 50 mm), allerdings mit thermoplastischer Polymermatrix. Es kann zur konstruktiven Optimierung mit Tepex® dynalite kombiniert werden. Zu Versteifungen und Rippen umgeformt, erhöht es die mechanische Stabilität von Bauteilen. Tepex® flowcore lässt sich mit üblichen Formpressverfahren verarbeiten. Sein Einsatz bietet sich immer dann an, wenn Spritzgussmaterialien den Stabilitätsanforderungen nicht genügen und duroplastische Halbzeuge aus Kompatibilitäts- oder prozesstechnischen Gründen nicht in Frage kommen.

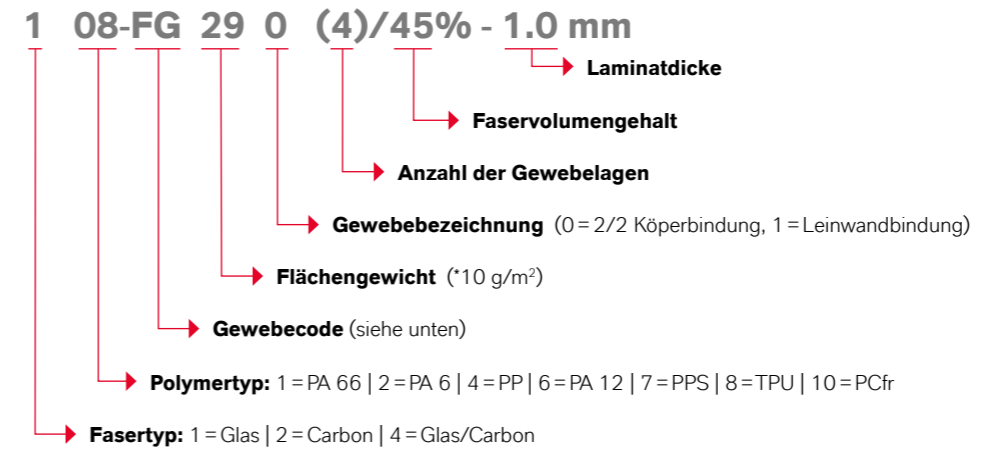
Tepex® optilite – Ästhetik & gewichtsparende Stabilität

Tepex® optilite besteht ebenso wie Tepex® dynalite aus mehreren Lagen endloser Verstärkungsfasern in einer thermoplastischen Matrix. Auch Festigkeit, Steifigkeit und Gewicht sind vergleichbar. Das Material erfüllt zudem besonders hohe Anforderungen an die Oberflächenqualität. Es eignet sich daher besonders für Gehäuse von elektronischen Geräten sowie Oberflächen von Sportartikeln.

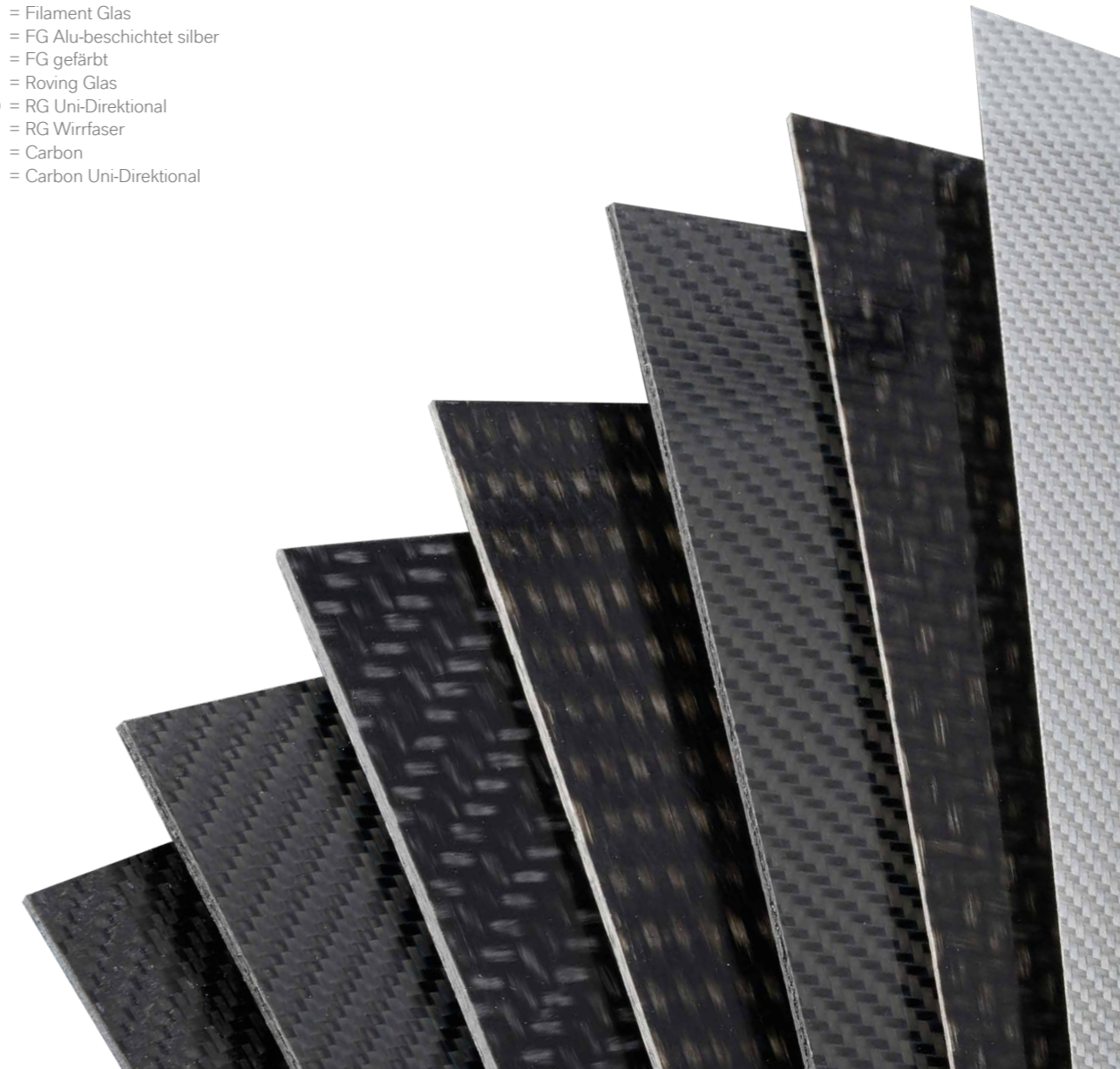
Halbzeuge der Produktreihe Tepex® optilite können individuellen Designanforderungen hinsichtlich Farbe und Gewebearchitektur angepasst werden und erschließen Wettbewerbsvorteile besonders in designgetriebenen Konsumgütermärkten.

NOMENKLATUR

Tepex® dynalite



- Gewebebezeichnung:
- FG = Filament Glas
 - FGAL = FG Alu-beschichtet silber
 - FGc = FG gefärbt
 - RG = Roving Glas
 - RGUD = RG Uni-Direktional
 - RGR = RG Wirrfaser
 - C = Carbon
 - CUD = Carbon Uni-Direktional



INNOVATION FÜR MATERIAL & VERARBEITUNG

Materialentwicklung

Tepex® ist ein innovatives Materialsystem, dessen Eigenschaften wir branchen-, anwendungs- und kundenspezifisch maßschneidern können. Material- und Anwendungsentwickler von Bond-Laminates und LANXESS arbeiten eng mit den Kunden zusammen, um den am besten geeigneten Materialtyp auszuwählen und präzise auf die Anforderungen der spezifischen Anwendung abzustimmen. Natürlich respektieren und schützen wir im Zuge dieser Zusammenarbeit das geistige Eigentum unserer Kunden. Im Idealfall arbeiten wir bereits in einer frühen Phase der Produktentwicklung mit dem Kunden zusammen. Unser Ziel ist eine optimale Faser-Matrix-Kombination und die hoch automatisierte und damit kosteneffiziente Produktion und Qualitätskontrolle der Tepex® Halbzeuge. Parallel können unsere Kunden ihr Bauteil schon in der Konstruktionsphase bestmöglich auf alle Anforderungen abstimmen und den Einsatz der Halbzeuge optimal in ihren Verarbeitungsprozess integrieren.

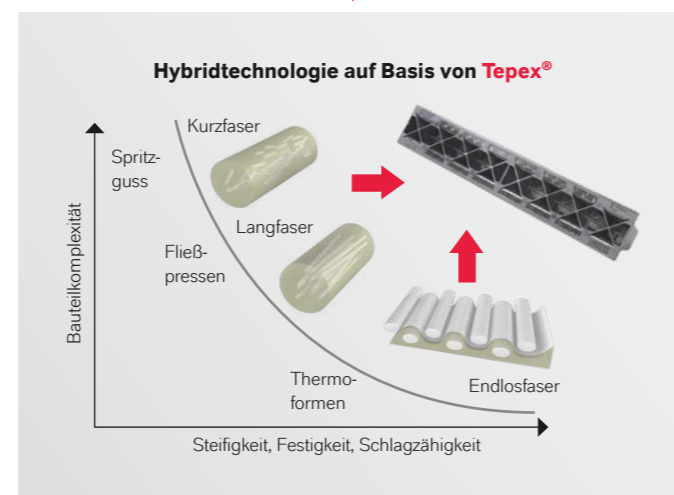
Fertigung und Konfektionierung

Tepex® Halbzeuge werden individuell nach den Vorgaben unserer Kunden in einem kontinuierlichen Laminierverfahren produziert. Dieses Verfahren fußt auf unserer langjährigen Erfahrung rund um Entwicklung und Herstellung von Verbundwerkstoffen mit thermoplastischer Matrix. Er erlaubt die vollständige Konsolidierung jedes einzelnen Filaments mit dem Matrixmaterial. Während der Herstellung überwachen und prüfen wir ständig, dass die geforderten Materialeigenschaften eingehalten werden. Tepex® wird als Plattenware mit Standardbreiten von bis zu 1.280 mm und – je nach Kundenwunsch – variabler Länge geliefert. Auch Zuschnitte mit kundenindividueller Geometrie können wir fertigen – abgestimmt auf den Weiterverarbeitungsprozess.

Verarbeitungs-Expertise

In der Zusammenarbeit mit LANXESS profitieren Kunden von unserem umfassenden Material- und Verarbeitungs-Know-how rund um Faserverbundwerkstoffe mit thermoplastischer Matrix – gleichgültig, um welche Anwendung oder Branche es geht. Wir erweitern und vergrößern dieses Know-how kontinuierlich. Dazu tragen unsere hochqualifizierten Mitarbeiter bei, aber auch die Kooperation mit externen Verarbeitungsspezialisten und akademischen Forschungseinrichtungen. LANXESS setzt auf vertrauensvolle Partnerschaft mit seinen Kunden – von der Frühphase der Produktentwicklung bis zur erfolgreichen Auslieferung von Bauteilen aus Tepex®. So tra-

gen wir dazu bei, dass bei unseren Kunden Spitzenprodukte in punkto Design und Leistung entstehen.



Falls Sie weitere Informationen benötigen oder etwas vermissen, wenden Sie sich bitte an:

+49 2961 96628 0
oder
info@bond-laminates.de

Weitere Informationen finden Sie auch in unserem Internetauftritt:

www.tepex.de

Bond-Laminates GmbH
Am Patbergschen Dorn 11
59929 Brilon



LANXESS DEUTSCHLAND GMBH
Geschäftsbereich
High Performance Materials
50569 Köln | Germany
www.lanxess.de

www.tepex.de
info@bond-laminates.de

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich.

Bei Versuchsprodukten handelt es sich um Verkaufsprodukte im Versuchsstadium, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen oder sonstige produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine endgültige Aussage über das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung kann nicht getroffen werden. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung. Die Vermarktung und dauerhafte Belieferung mit diesem Material ist nicht gewährleistet und kann jederzeit eingestellt werden.

Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Durethan®, Pocan®, Tepex® und HiAnt® sind eingetragene Marken der LANXESS Gruppe

Bestellnummer: LXS-HPM-062DE, Ausgabe: 2020-06
© LANXESS Deutschland GmbH 2020 | all rights reserved