

Tepex[®]

***THERMOPLASTISCHE
FASERVERBUNDWERKSTOFFE***

Envalior
Imagine the Future

UNSERE KERNKOMPETENZ: INNOVATIVE FASERVERBUNDWERKSTOFFE

Tepex® – das sind innovative, thermoplastische Halbzeuge aus hochbelastbaren Verbundwerkstoffen, sogenannte Organobleche. Sie bestehen aus Endlos- oder Langfasern in einer Matrix aus verschiedenen technischen Thermoplasten. Als Fasermaterialien kommen unser anderem Glas, Carbon, Aramid und Flachs in Frage. Diese können sowohl in Form von gewebten, als auch multiaxialen oder unidirektionalen Textilien eingesetzt werden. Diesem Aufbau verdanken die flächigen Halbzeuge ihre außergewöhnlich hohe Festigkeit und Steifigkeit bei zugleich extrem geringem Gewicht. So lassen sich auch anspruchsvolle Bauteile kostengünstig herstellen. Insbesondere die Kombination mit dem Spritzgießen als Verarbeitungstechnik erlaubt eine effiziente Serienfertigung.

Vielseitig und leistungsfähig zugleich ist Tepex® eine überzeugende Antwort auf Herausforderungen, die sich aus aktuellen Megatrends wie der New Mobility ergeben. Es ermöglicht innovative Lösungen für individualisierte Produktdesigns und Produkteigenschaften sowie 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.

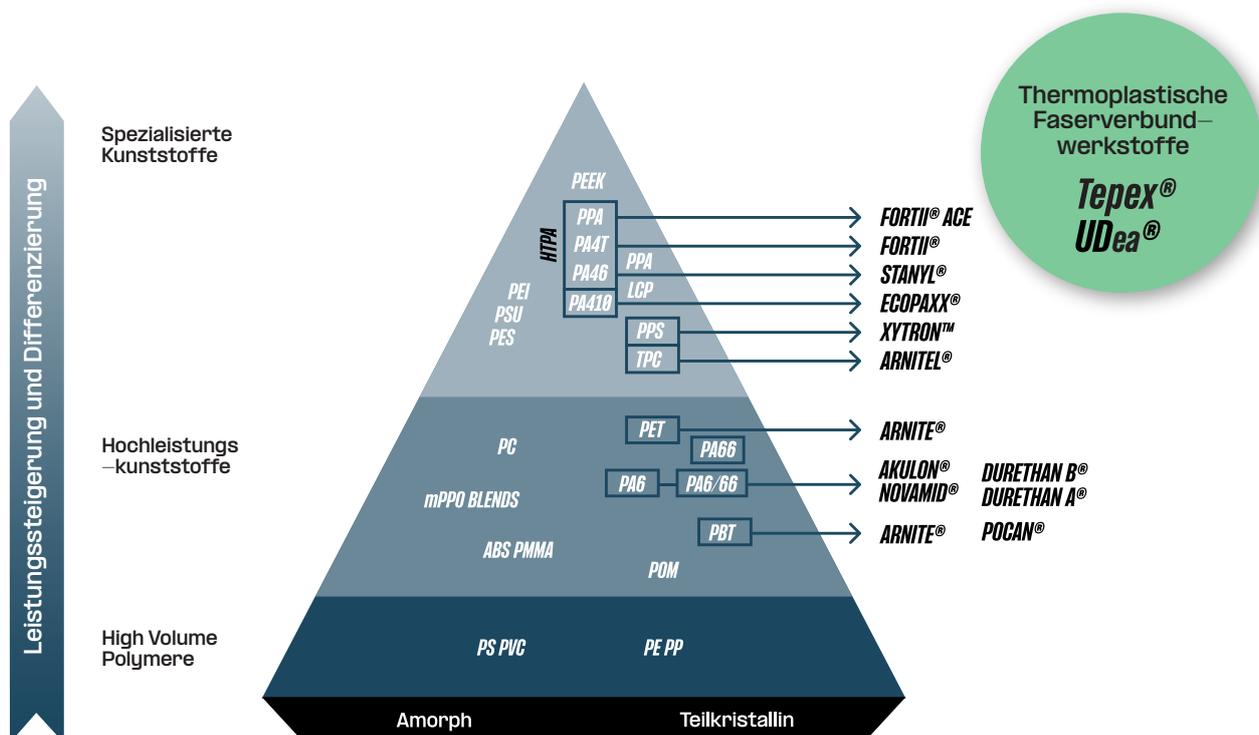
Der thermoplastische Faserverbundwerkstoff Tepex® wurde bereits in den 90er Jahren entwickelt und wird seitdem durch die Firma Bond-Laminates GmbH produziert. 2023 wurde das Unternehmen dann ein hundertprozentiges Tochterunternehmen von Envalior, einem

der weltweit führenden Anbieter von technischen Hochleistungswerkstoffen. Envalior hat durch die Entwicklung besserer, intelligenterer, stärkerer, sichererer, kleinerer, leichter, langlebigerer und nachhaltigerer Lösungen eine globale Führungsposition in einer Vielzahl von Branchen erreicht.

Als Teil der Envalior Specialty Materials Gruppe, zu der Tepex® nun gehört, bieten wir neben unseren Tepex® Organoblechen und Organotapes mit den Hochleistungskunststoffen Durethan®, Novamid®, Pocan®, Ecopaxx®, Fortii®, Stanyl®, Arnitel®, Arnite® A+T und Xytron® maßgeschneiderte Materialkombinationen für kundenspezifische Anforderungen.

Unser Tepex® Expertenteam hat mehr als 25 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 und -prüfung 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 die Kraftübertragung und Energieaufnahme sorgen. Biomimetisch folgen unsere Verbundwerkstoffe 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 unseres Kunden und seiner Bauteile an. Dafür entwickeln wir aus unterschiedlichen Fasermaterialien und -anordnungen sowie verschiedenen Kunststoffen – etwa Polyamid, 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 der mechanischen Leistungsfähigkeit erkauft werden darf.

3. Nachhaltigkeit

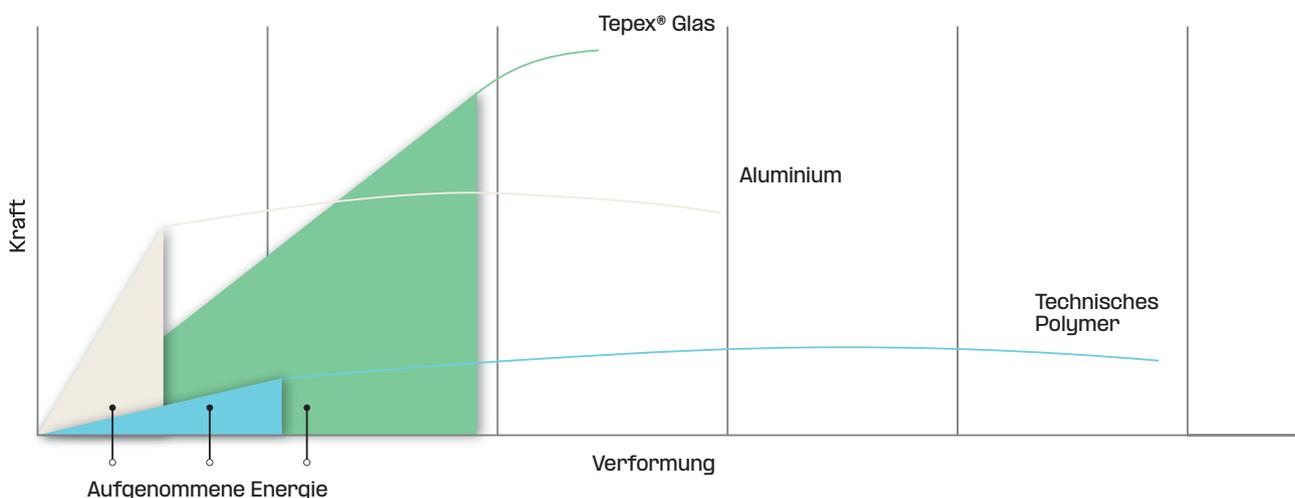
Tepex® Leichtbauwerkstoffe werden in lösungsmittelfreien Prozessen hergestellt und verarbeitet. Die thermoplastische Matrix ermöglicht die Realisierung ganzheitlicher Recyclingkreisläufe. Auf diese Weise trägt Tepex® zu einer nachhaltigen, klimafreundlichen und ressourceneffizienten Industrie bei. Neben den Leichtbaumöglichkeiten und der daraus resultierenden geringeren CO₂-Bilanz, die Tepex® eröffnet, wird das Produktportfolio an nachhaltigen Tepex®-Kombinationen aus recyklierten und biobasierten Rohstoffen wie z.B. Flachs ständig erweitert.

4. 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.

5. Vielfältige Verarbeitungsoptionen

Halbzeuge der Produktfamilie Tepex® können mit unterschiedlichsten Verfahren weiterverarbeitet werden, etwa durch Thermoformen, Fließpressen, Tape-Winding 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. Das steigert Effizienz und Produktivität. Tepex® ist für die Serienfertigung entwickelt und ermöglicht eine zuverlässig hohe und konstante Bauteilqualität bei kurzen Zykluszeiten.



VIELFÄLTIGE MÖGLICHKEITEN — *PRAXISBEWÄHRTE ANWENDUNGEN*

Automobilbau

Kosteneffizienter Leichtbau, Fahrdynamik und Energieeffizienz sind Schlüsselanforderungen an die Automobilbranche — geringeres Fahrzeuggewicht ist der Königsweg dorthin, was insbesondere für die Elektromobilität gilt. 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. So wird Tepex® bereits in Unterböden, Bremspedalen, Batterieeinhausungen und Frontends eingesetzt. Tepex® ermöglicht kurze Zykluszeiten und kosteneffiziente Fertigung in etablierten, großvolumigen Produktionsprozessen der Automobilindustrie. Eine Besonderheit beim Einsatz von Tepex® in Batterien von Elektrofahrzeugen: Mit speziellen Lösungen können Thermal Runaway und Thermal Propagation zuverlässig unterdrückt bzw. ausreichend hinausgezögert werden.

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 und Notebooks fertigen. Ergänzt werden die guten mechanischen Eigenschaften von Tepex® durch ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild. Tepex® erzielt außerdem beim Flammstutztest nach UL 94 mit V-0 die beste Klassifizierung 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 Sportschuhsolen, Fahrradkomponenten, Skischuhe, Schutzkleidung oder 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.

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 Textilmaschinen, das öffentliche Transportwesen, Sicherheitsanwendungen oder die Luft- und Raumfahrttechnik.

STANDARD-MATERIALIEN FÜR NON-STANDARD LÖSUNGEN

Tepex® dynalite – Maximale Festigkeit bei minimalem Gewicht

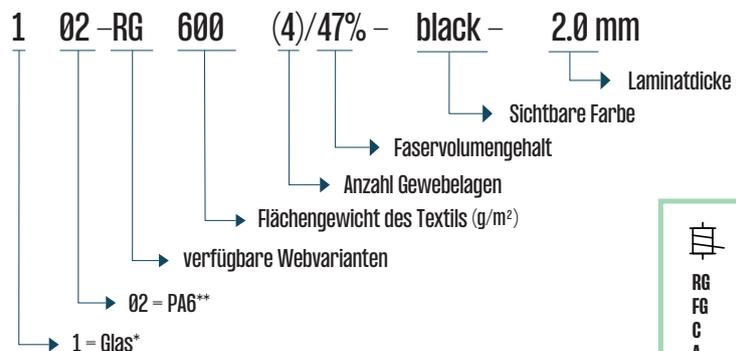
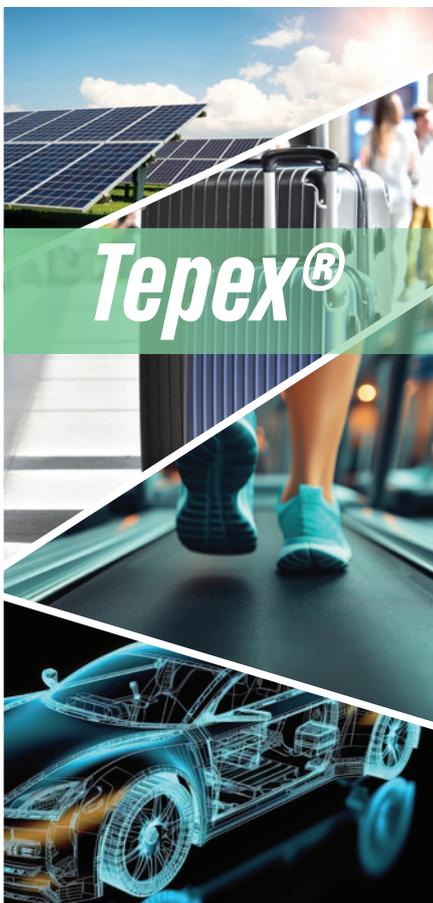
Halbzeuge der Produktfamilie Tepex® dynalite bestehen aus mehreren Lagen endloser Verstärkungsfasern in einer Matrix aus technischen Thermoplasten. Der Faseraufbau ist vollständig mit dem Polymer konsolidiert und sorgt im Bauteil für höchste Festigkeit und Steifigkeit bei niedrigem Gewicht. Tepex® dynalite 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 – 50mm), allerdings mit thermoplastischer Polymermatrix. Es kann allein oder zur konstruktiven Optimierung in Kombination mit Tepex® dynalite eingesetzt 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 nicht in Frage kommen.

Tepex® anti-ballistic – maximale Energieaufnahme – effektiver Schutz

Hergestellt aus Aramidgeweben sind Tepex® anti-ballistic Materialien speziell für die optimale Aufnahme einwirkender Energie und deren Ableitung konzipiert. Ziel ist der Schutz von Mensch und Hardware. Wie auch bei den anderen Tepex® Familien zeigt Tepex® anti-ballistic ein vorteilhaftes Gewichts-Leistungs-Verhältnis, was sich sowohl im Fahrzeugbau aber vor allem bei Tragekomfort von ballistischem Körperschutz positiv auswirkt



* verfügbare Faserverstärkungen

- 1 Roving Glas (RG)
- 2 Filament Glas (FG)
- 3 Carbon (C)
- 4 Aramid (A)
- 8 Flachs (F)

** verfügbare Polymere

- Polyamide** PA66 (01), PA6 (02), PA12 (06), PA46 (09), PA1010 (12), PA410 (16)
- Polyolefine** PP (04), HDPE (11)
- Andere** PC (10), PPS (07), PEI (15), TPU (08), TPC (17), PLA (13), PCL (14)

Garntype	
RG	Roving Glas
FG	Filament Glas
C	Carbon
A	Aramid
F	Flachs
B	Basalt

+

Gewebetypen	
(-)	balanciert
UD	unbalanciert
R	Wirrfaser
NW	Non-Woven
B	geflochten

AKULON®

PA6

ECOPAXX®

PA410

**UDea®
Tapes**

Materialien der Udea®-Familie sind vollständig imprägnierte thermoplastische Tapes. Die Verstärkungsfasern liegen hier zu 100% in Produktionsrichtung der Tapes vor, womit eine ideal gerichtete Kraftübertragung möglich ist. Udea® Tapes verfügen über sehr hohe Festigkeit in Faserrichtung und eignen sich insbesondere für Wickelverfahren oder die lokale Verstärkung von Bauteilen („Patches“).

Die Akulon® oder EcoPaXX® basierten Udea® Tapes sind mit unidirektionalen Carbon- oder Glasfasern verstärkt und haben einen Fasermasseanteil von 60%.

Von überragender Schlagzähigkeit und hoher Hitzebeständigkeit bis hin zu ausgezeichnetem Flammenschutz bietet Akulon® PA6 Eigenschaften, die Ihnen helfen, umweltfreundlichere, leichtere und intelligentere Produkte herzustellen.

Unserem Anspruch an ein nachhaltiges Produktportfolio tragen wir mit dem Einsatz von EcoPaXX® Rechnung. EcoPaXX® ist ein hochleistungsfähiges aliphatisches Polyamid auf Biobasis, das die Vorteile typischer kurz- und langkettiger Polyamide, wie z.B. geringe Feuchtigkeitsaufnahme und hohe mechanische Leistung, in einzigartiger Weise vereint. EcoPaXX® ist zu 70% biobasiert.

NICHT NUR EIN MATERIAL — *SONDERN TEIL IHRER LÖSUNG*

Materialentwicklung

Tepex® ist ein innovatives Materialsystem, dessen Eigenschaften wir branchen-, anwendungs- und kundenspezifisch maßschneidern können. Unsere Material- und Anwendungsentwickler 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. So können unsere Kunden ihr Bauteil schon in der Konstruktionsphase bestmöglich auf alle Anforderungen abstimmen und den Einsatz der Halbzeuge optimal in ihren Verarbeitungsprozess integrieren. Unser Ziel ist eine optimale Faser-Matrix-Kombination und die hoch automatisierte und damit kosteneffiziente Produktion und Qualitätskontrolle der Tepex® Bauteile.

Fertigung

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. Es erlaubt die vollständige Konsolidierung jedes einzelnen Filaments mit dem Matrixmaterial. Während der Herstellung überwachen wir, dass die geforderten Materialeigenschaften eingehalten werden. Tepex® wird als Plattenware mit Standardbreiten von bis zu 1.240mm und – je nach Kundenwunsch – variabler Länge geliefert.

Zuschnitt

Auch Zuschnitte mit kundenindividueller Geometrie können wir fertigen – abgestimmt auf den Weiterverarbeitungsprozess. Dazu arbeiten wir mit Präzisions-Wasserstrahlchneidanlagen. Basierend auf den Zeichnungen unserer Kunden erarbeiten wir Schneidprogramme, in denen wir einerseits durch geschicktes Schachteln den Verschnitt auf ein Minimum reduzieren, und andererseits die geforderten Geometrietoleranzen bei maximaler Wirtschaftlichkeit einhalten. Dadurch profitieren sowohl unsere Kunden als auch die Umwelt. Die gelieferten Halbzeuge können direkt dem Weiterverarbeitungsprozess zugeführt werden, während der entstandene Verschnitt sortenrein zerkleinert und zu hochwertigem Spritzgussgranulat recycelt wird.

Verarbeitungs-Expertise

Unsere Kunden profitieren 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. Envalior setzt auf eine vertrauensvolle Partnerschaft mit seinen Kunden – von der Frühphase der Produktentwicklung bis zur erfolgreichen Auslieferung von Bauteilen aus Tepex®. So tragen wir dazu bei, dass bei unseren Kunden Spitzenprodukte in punkto Design und Leistung entstehen

Computer Aided Engineering

- Bauteildesign
- Moldflow
- Verarbeitung
- Strukturmechanik

Zuschnitt

- Optimale Schachtelung von Zuschnitten
- Verschnittminimierung
- Effizientes Schneiden einfacher und komplexer Formteile nach Ihren Anforderungen

Datenbanken

- Campus Plastics
- Envalior Plastics Finder (intern Metalink 4.0 Datenbank)
- Materialkarten und CAE-Eingabedecks

Prüfung

- Mechanisch
- Thermisch
- Physisch
- Optisch

Qualität

- Qualitätsmanagement ISO 9001:2015
- Energiemanagement ISO 50001
- Envalior Code of Conduct
- IATF16949, OCS, ISO14001 in Arbeit

Envalior GmbH

Flughafenstrasse 101
40474 Düsseldorf
Germany
info@envalior.com

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

+49 2961 96628 0
oder
info.tepex@envalior.com

Weitere Informationen finden Sie auch in
unserem Internetauftritt:
www.tepex.com



[www.linkedin.com/company/envalior/
posts/?feedView=all](https://www.linkedin.com/company/envalior/posts/?feedView=all)

Bond-Laminates GmbH
Am Patbergschen Dorn 11
59929 Brilon

Die in diesen Dokumenten enthaltenen Informationen spiegeln den Wissensstand von Envalior zum Zeitpunkt der letzten Überarbeitung dieses Dokuments wider. Alle getätigten Aussagen sind nicht rechtsverbindlich und stellen keine Garantie oder Gewähr für eine bestimmte Verwendung dar. Es liegt in der Verantwortung unserer Kunden, die Eignung eines bestimmten Envalior-Produkts für die beabsichtigte Nutzung zu prüfen.
© Envalior 2025 – V250122