



Tepex[®]

RUNDUM

NACHHALTIG

Envalior
Imagine the Future

INHALTSVERZEICHNIS

Tepex® – Rundum nachhaltig

03	Über Bond-Laminates
03	Envalior Nachhaltigkeitsziele
04	Tepex® Halbzeuge für Ihre Anwendung
05	Tepex® Herstellung
06	Integration spart Material, Zeit und Energie
06	Vorteile von Thermoplasten gegenüber Duroplasten
08	CO ₂ Fußabdruck für Tepex® Composites
09	Nachhaltige Rohstoffe für Tepex®
10	Nutzung von rezyklierten Rohstoffen für Tepex®
11	CO ₂ Einsparung während der Nutzungsphase
12	Kreisläufe schließen – Emissionen reduzieren
13	Rezyklierbar – mechanisch und werkstofflich
15	Gelebte Nachhaltigkeit

ÜBER BOND–LAMINATES

Der thermoplastische Faserverbundwerkstoff Tepex® wurde in den 1990er Jahren entwickelt und seitdem von der Bond–Laminates GmbH mit Sitz im sauerländischen Brilon produziert. 2023 wurde Bond–Laminates ein hundertprozentiges Tochterunternehmen von Envalior, einem der weltweit führenden Anbieter von technischen Hochleistungskunststoffen.

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

ENVALIOR NACHHALTIGKEITZIELE

Im Rahmen der umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie von Envalior spielen Klimaschutz und die Senkung der Treibhausgasemissionen eine entscheidende Rolle. Nur so lassen sich die ambitionierten Ziele des Unternehmens erreichen, allen voran die Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 35% im Vergleich zu 2024 und die Umstellung auf 100% Ökostrom bis 2030.

Als Teilnehmer am Global Compact der Vereinten Nationen, der weltweit größten Nachhaltigkeitsinitiative von Unternehmen, ist Envalior bestrebt, bis 2030 ein Portfolio an biobasierten und recyklierten Alternativen anzubieten, was es Kunden einfacher macht, gesteckte Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und gemeinsam positive Veränderungen voranzutreiben.

WENIGER EMISSIONEN



NACHHALTIGE RESSOURCEN



TEPEX®

HALBZEUGE FÜR IHRE ANWENDUNG

Der Weg in eine nachhaltigere Zukunft fußt maßgeblich auf dem bewussten und sparsamen Umgang mit Ressourcen und Energie.

Das gilt nicht zuletzt für alle Bereiche der technisierten Mobilität. Leichtbau ist ein sehr wirksames Instrument, um Rohstoffe einzusparen und Gewicht einzusparen, die zur Bewegung bzw. Beschleunigung benötigte Energie zu reduzieren.

Durch die mit dem Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen verbundene Gewichtsreduzierung können Treibhausgasemissionen reduziert werden, weshalb die deutsche Bundesregierung den Leichtbau als eine Schlüsseltechnologie zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor sieht.

Die deutsche Bundesregierung folgt den Treibhausgas-minderungsvorgaben der europäischen Union, indem sie ein Minderungsziel der Treibhausgasemissionen bis 2030 von 55 % im Vergleich zu 1990 formuliert. Die Umsetzung

dieses Ziels soll unter anderem durch die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft und die Förderung nachhaltiger Produkte ermöglicht werden.

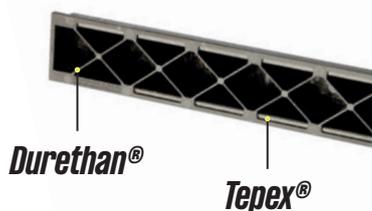
Das macht Leichtbau und den Einsatz von faserverstärkten Thermoplasten insbesondere im Automobil- und Luftfahrzeugbau attraktiv, ebenso für Boote oder unbemannte Flugkörper wie Drohnen, da so während der Nutzungsphase Treibhausgase eingespart werden. Auch bewegte Maschinenteile, etwa in Industrierobotern eröffnen interessante Anwendungspotenziale für Tepex®. Weitere Einsatzbereiche sind Sport- und Freizeitartikel, z.B. Komponenten von Rennrädern, Gerätegehäuse von Laptops oder Mobiltelefone.



Tepex®

Schlüsseleigenschaften

- Kunststoff-Verbundwerkstoffplatten mit maßgeschneidertem Eigenschaftsprofil aus Endlosfasern in thermoplastischer Polymermatrix
- Verstärkung mit vollständig imprägnierten und konsolidierten Fasern aus unterschiedlichen Materialien
- Kombinierbar mit Spritzguss in der Kunststoff-/Kunststoff-Hybridtechnologie



Tepex®

Vorteile

- Hervorragende mechanische Eigenschaften
- Aufgrund kurzer Zykluszeiten für die Serienproduktion geeignet
- Ressourcenschonend aufgrund voll automatisierter, integrierter Verarbeitungsprozesse
- Thermoplast-basiert, daher einfach zu rezyklieren
- Ideales Leichtbaumaterial

TEPEX® *HERSTELLUNG*

Als thermoplastischer Faserverbundwerkstoff wird Tepex® in einem kontinuierlichen Prozess mittels thermischer bzw. mechanischer Verfahren ohne chemische Reaktionen bzw. direkte Emissionen hergestellt. Für die Verarbeitung der Halbzeuge existieren vielfältige Optionen je nach Art der Faserverstärkung (Gewebe, Vliese, Schnitffasern), der Materialdicke, Faserlänge und der Komplexität bzw. spezifischen Anforderungen an das Bauteil. Maßgeschneiderte Verarbeitungsverfahren bieten jeweils ein Maximum an Zuverlässigkeit, Prozess- und Energieeffizienz.

Der Anteil der in der Produktionsphase angefallenen CO₂ Emissionen liegt daher bei Tepex® bei < 1 kg CO₂e/kg. Eine weitere Verminderung des Produktions-Fußabdrucks wird zukünftig durch den erweiterten Einsatz regenerativer Energiequellen erreicht.

Tepex® zeichnet sich durch seine thermoplastische Matrix aus, die die Verstärkungsfasern ohne signifikante Luftfeinschlüsse vollständig einbettet und umhüllt und macht so den Verbundwerkstoff zu einem idealen Material für den Leichtbau – nicht zuletzt im Hinblick auf Recycling und Kreislaufwirtschaft.

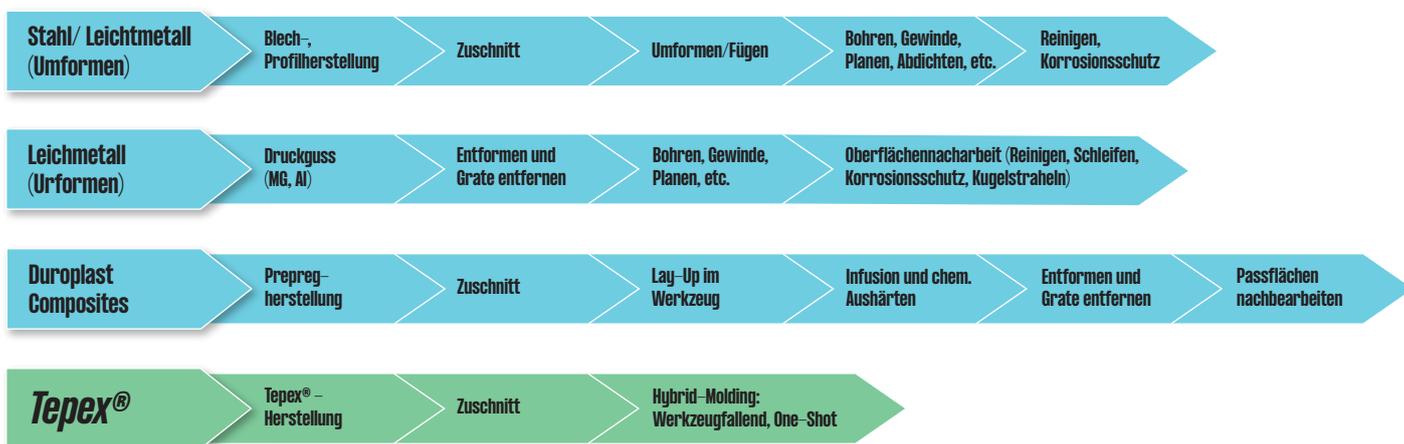


INTEGRATION SPART MATERIAL, *ZEIT UND ENERGIE*

Eine Gegenüberstellung unterschiedlicher Verarbeitungsverfahren für Stahl, Leichtmetall, Duroplast-Composites – und Tepex® macht deutlich, dass mit steigendem Integrationsgrad, wie ihn Tepex®-Halbzeuge erlauben, eine erhebliche Prozessvereinfachung verbunden ist. Weniger Prozessschritte bedingen zum Einen einen geringeren Herstellungs- (und Investitions-)aufwand für Maschinen und zum Anderen zusätzlich eine bessere Energiebilanz, da etwa wiederholtes Abkühlen und Aufheizen entfallen können. Weiterhin ist mit geringerem Produktionsabfall zwischen den Prozessschritten zu rechnen. Gerade das Hybrid Molding stellt eine besonders effektive Methode zur Bauteilherstellung dar, denn es kombiniert die Vorteile vom großserienetablierten Thermoplast-Spritzguss mit dem Thermoformen von Organoblechen: Ein aufgeheizter und plastifizierter Tepex®-Zuschnitt wird in ein temperiertes Werkzeug gebracht, das als kombiniertes Umform- und Spritzgusswerkzeug ausgeführt ist.

Beim Schließen des Werkzeugs erfolgt der Umformprozess des Organoblechs. Im Anschluss startet der Spritzgießzyklus, bei dem zusätzliche Kunststoffschmelze in die Formkavitäten injiziert wird. Durch An- und Hinterspritzen können die komplexen Strukturen und Funktionselemente realisiert werden.

Nach dem Füllen des Werkzeugs beginnt der Kühlprozess nachdem das fertige Bauteil entnommen werden kann. Aufgrund der „near net shape“-Herstellung ist in der Regel keine weitere Kantenbearbeitung erforderlich. Auch Korrosionsschutz und anschließende weitere Nachbearbeitungs- und Fügeprozesse können aufgrund der tiefen Integrationsmöglichkeiten und des Materialcharakters häufig entfallen, was in extrem kurzen Prozessketten resultiert. Auch wenn im Verfahrensvergleich die Prozessschritte unterschiedlich zeit- und energieintensiv sind, ist beim Hybrid Molding in Summe mit dem geringsten Produktionsabfall, interner Logistik und weiteren Aufwänden zu rechnen.



1) Verfahrensvergleich der Verarbeitung verschiedener Rohstoffe und Halbzeuge

VORTEILE VON THERMOPLASTEN GEGENÜBER DUROPLASTEN

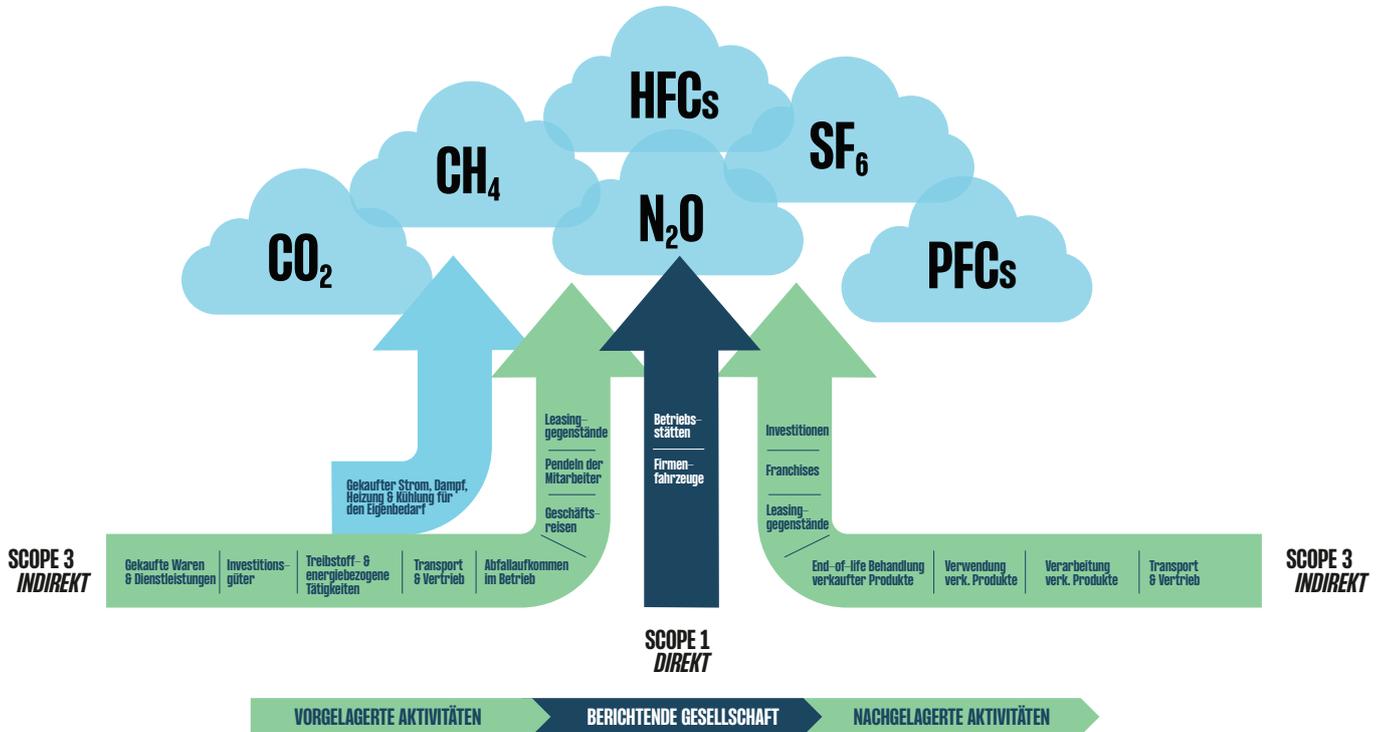
- Keine Kühlung der Rohstoffe nötig
- Kürzere Zykluszeiten
- Keine chemischen Prozesse > keine Emissionen
- Rezyklierbarkeit

Auch die Arbeitssicherheit spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle: Sowohl bei der Verarbeitung als auch beim Recycling am Ende der Nutzungsphase bieten thermoplastische Matrixmaterialien viele Vorteile.

In Sachen Arbeitshygiene ist ein Verbundwerkstoff mit thermoplastischer Matrix ebenfalls überlegen. Besonders akute Gesundheits- und Umweltgefahren sowie Gefahren durch Freisetzung sind bei der Verarbeitung von Duroplasten (besonders bei Epoxidharzen) besonders stark ausgeprägt – bei der Verarbeitung von Tepex® jedoch weitestgehend vernachlässigbar.

CO₂ FUSSABDRUCK FÜR TEPEX® COMPOSITES

Lebenszyklusanalysen (Life Cycle Assessment, LCA), auch Ökobilanzen genannt, geben Auskunft über potenzielle Umweltauswirkungen und die Energiebilanz von Produkten während des gesamten Lebensweges. Entscheidend dabei ist die Definition der Betrachtungsgrenzen. So unterscheidet man etwa eine Betrachtung des Gesamtlebenswegs („cradle to grave“ oder „cradle to cradle“) von einer Analyse, die nur bis zu den jeweiligen Prozessgrenzen reicht („cradle to gate“ oder „gate to gate“). Im Gegensatz zu einer vollständigen Lebenszyklusanalyse, in der vielfältige Umweltauswirkungen und Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden analysiert werden, fokussiert sich der CO₂-Fußabdruck eines Produktes hauptsächlich auf die im Betrachtungszeitraum entstehenden CO₂-Emissionen.

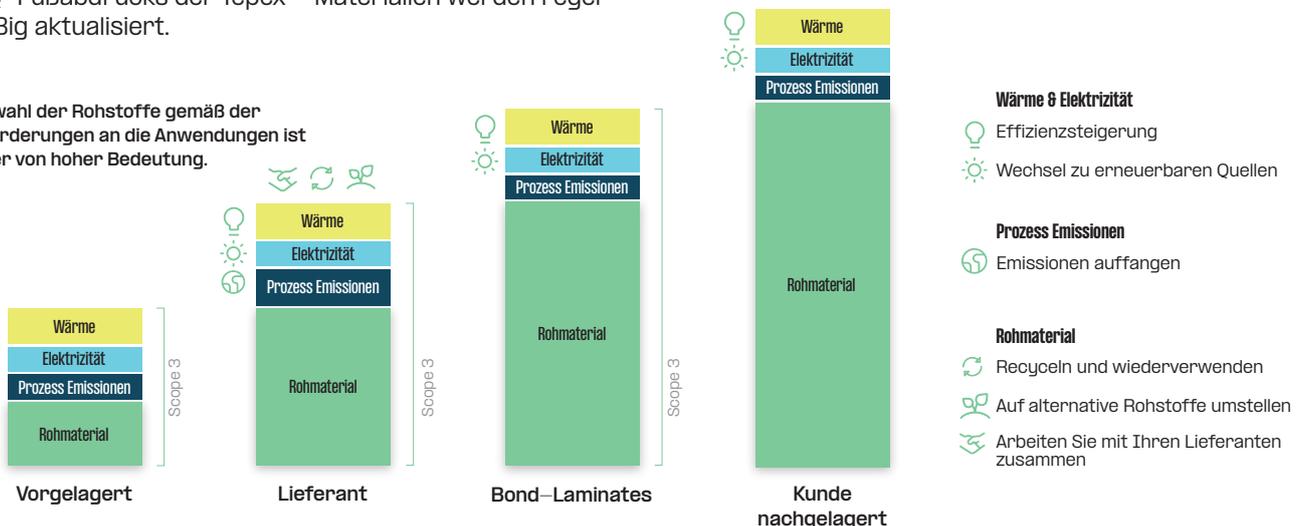


Von allen gängigen Tepex®-Materialien liegen Berechnung des CO₂-Fußabdrucks vor, die nach den Standards ISO14040/44 für den Betrachtungsrahmen „cradle-to-gate“ in der Verkaufsregion Europa durchgeführt worden sind. Für die Berechnung werden Primärdaten aus unserer Produktion genutzt sowie Lieferanteninformationen, sofern dies möglich ist. Für Daten, zu denen keine konkreten Lieferanteninformationen vorliegen, werden Daten aus der Datenbank EcoInvent genutzt. Die Berechnungen des CO₂-Fußabdrucks der Tepex®-Materialien werden regelmäßig aktualisiert.

Der Anteil des Tepex®-Herstellungsprozesses ist aufgrund materialspezifischer, optimierter Prozessführung und dem Einsatz von erneuerbaren Energien gering und liegt bei < 1 kg CO₂e/kg Tepex®. Durch einen steigenden Anteil erneuerbarer Energien kann zukünftig der CO₂-Fußabdruck der Tepex®-Produktion weiter gesenkt werden.

Einen signifikanten Anteil am CO₂-Fußabdruck des Tepex® haben die eingesetzten Rohstoffe.

Auswahl der Rohstoffe gemäß der Anforderungen an die Anwendungen ist daher von hoher Bedeutung.

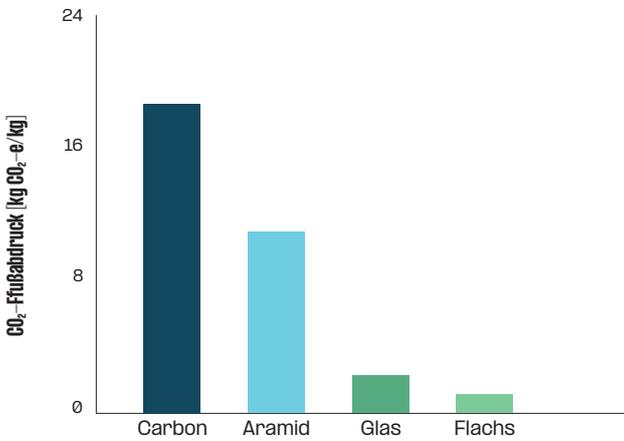


2) Anteil des Tepex®-Herstellungsprozesses am CO₂ Fußabdruck

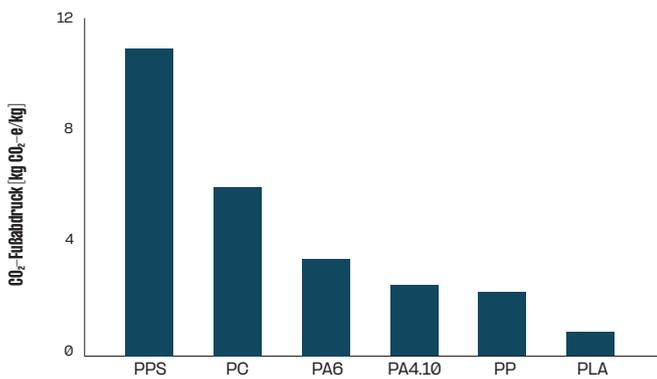
NACHHALTIGE ROHSTOFFE FÜR TEPEX®

Neben zirkulären Prozessen der Wiederverwertung und einer gesteigerten Energieeffizienz im Herstellungsprozess bieten rezyklierte oder biobasierte Rohstoffe attraktive Wege zur Senkung des CO₂-Fußabdruck von Tepex®. Tepex® ist bereits mit vielen nachhaltigen Faser- und Matrixalternativen erhältlich, trotzdem arbeiten wir kontinuierlich an einer Erweiterung unseres nachhaltigen Produktsortiments. Eine Übersicht der nachhaltigen Faser-Matrix Systeme für Tepex® ist in Abbildung 6 dargestellt.

Der Vergleich des CO₂-Fußabdrucks zeigt signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Fasermaterialien.

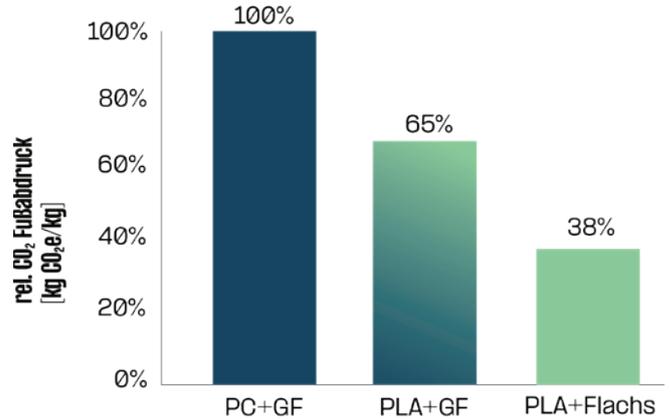


3) CO₂-Fußabdruck verschiedener Verstärkungsfasern



4) CO₂-Fußabdruck verschiedener Matrixpolymere

Wird eine nachwachsende Faser wie Flachs mit einem ebenfalls erneuerbaren Matrixmaterial wie Polymilchsäure (Polylactid, PLA) kombiniert, resultiert die größtmögliche Reduktion des CO₂-Fußabdrucks auf aktuell ca. ein Drittel im Vergleich z.B. zu einem konventionellen PC/GF-System.



5) Relativer CO₂-Fußabdruck unterschiedlicher Tepex®-Typen

Bond-Laminates produziert flachsbasierte Halbzeuge mit unterschiedlichen Matrices in zwischen in großserientauglicher Qualität und Menge. Aufgrund des niedrigen spezifischen Gewichts der Fasern sinkt auch die Dichte des Verbundmaterials um rund ein Viertel verglichen mit einem PC/GF-Verbund.

Die nachfolgende Übersicht fasst zusammen, was bisher bei Bond-Laminates in Sachen nachhaltiger Produkte erreicht wurde. Auf der Grundlage rezyklierter und biobasierter Rohstoffe wurden neue Tepex®-Typen entwickelt und auf den Markt gebracht, die ein attraktives Nachhaltigkeitsprofil mit bemerkenswerten Werkstoffeigenschaften vereinigen. Unser Ziel ist es, für alle etablierten Tepex® Typen eine nachhaltige Alternative zu entwickeln, die den Anforderungen der jeweiligen Anwendung gerecht wird.

	PLA*	PP	PA 10.10	PC	PA6	TPU	PA 4.10
Flachs							
Glas							
Rezyklat Vlies							
Carbon							
Aramid							

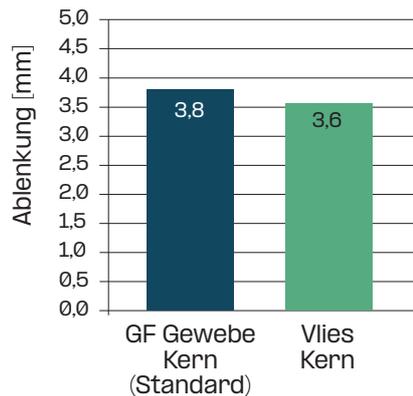
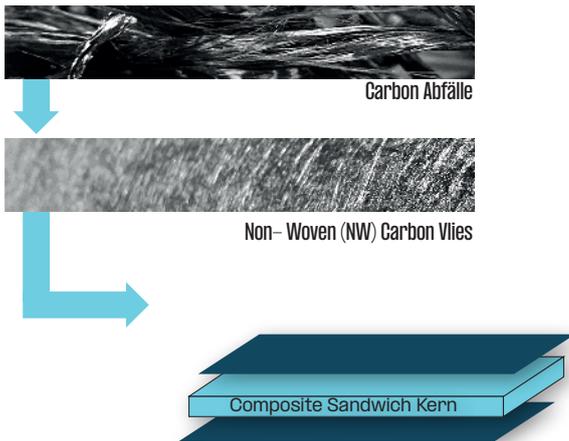
Biobasiert Recycled

6) Übersicht nachhaltiger Faser-Matrix-Systeme für Tepex®.

Unsere Tepex® Materialien werden maßgeschneidert auf die Bedürfnisse unserer Kunden hergestellt. Dementsprechend können wir den individuellen CO₂ Fußabdruck für jedes Material berechnen

NUTZUNG VON REZYKLIERTEN ROHSTOFFEN FÜR TEPEX®

Ein Konzept zur Ressourcenschonung basiert auf der Wiederverwertung von Fasern aus Altverbunden oder Produktionsabfällen aus der Faser- bzw. Gewerbeherstellung, sowie Thermoplasten aus anderen Quellen. Realisiert wurde dies z.B. bei der Herstellung von Laptop-Gehäusen aus einem PC-CF-Verbund. Das Polycarbonat stammt dabei aus wiederverwerteten Flaschen für Wasserspender, die Carbonfasern werden aus Abfallströmen gewonnen und dann zu Fasermatten als Kern eines Sandwich-Aufbaus verarbeitet. Viele Strukturbauteile des Laptops bestehen zu rund 30 Prozent aus einem PC-CF-Spritzgussrezyklat, der Composite-Displaydeckel sogar zur Hälfte. Die Biegefestigkeit des rezyklierten Verbunds erreicht nahezu die eines Verbundsystems mit einem konventionellen Kern aus Glasfasergeweben.



7) Hoch biegefeste Verbundsysteme mit Matten aus rezyklierten, isotrop verteilten Carbonfasern als Sandwichkern

Kohlefaserabfälle (PI)



Vlies-Kohlenstoffmatte



Post-Consumer Abfälle → Polymer Rezyklate

8) Einsatz von CF-Abfällen und PC-Rezyklat in Laptop-Gehäusen

FAZIT

Dem Einsatz zirkulärer und erneuerbarer Rohstoffe gehört die Zukunft. Forschungsprojekte zur Herstellung von Carbonfasern aus Lignin oder atmosphärischem CO₂, das zuvor von Algen gebunden wurde, bieten interessante Perspektiven.

Weitere Matrixpolymere mit hohem Nachhaltigkeitslevel befinden sich ebenfalls in der Erprobung oder haben bereits Einzug in das Tepex®-Portfolio gefunden. Dazu gehören biobasierte und zirkuläre Polymere von Envalior wie die recyclingbasierten Polymere Durethan® Eco, Akulon® Repurposed oder Akulon® CRC-MB, sowie die biobasierten Grades wie Ecopaxx® PA4.10, Durethan Blue oder auch die nachhaltigen Grades des Arnitel® oder Stanyl®-Portfolios.

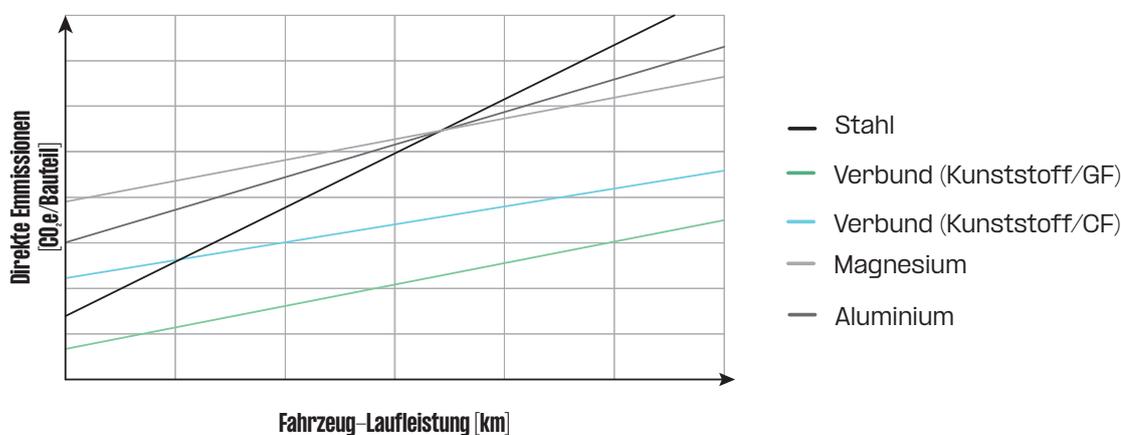
Auch Polyethylenterephthalat (PET) aus dem Recycling von Getränkeflaschen als kostengünstige Alternative zu PA- oder PC-Neuware oder rezyklierte thermoplastische Polyurethane (TPU) werden auf ihre Eignung untersucht.

CO₂ EINSPARUNG WÄHREND DER NUTZUNGSPHASE

Geringes Eigengewicht bei hoher mechanischer Belastbarkeit machen einen Leichtbauwerkstoff aus. Ist der Energieaufwand für die Herstellung relativ gering, dann besitzt das Material insgesamt einen kleineren CO₂-Fußabdruck. Das bedeutet ein Maximum an Klimaschutz aufgrund minimalen Energieaufwandes und minimaler Emissionen bei Herstellung und Nutzung.

Ein qualitativer Vergleich von Kunststoff-Verbundmaterialien mit metallischen Werkstoffen macht diesen Vorteil deutlich: Der Ordinatenabschnitt der jeweiligen Geraden entspricht den CO₂-Emissionen bei der Herstellung eines beispielhaft gewählten Bauteils. Diese liegen für metallische, aus einer Schmelze gewonnene Werkstoffe meist höher als beim Glasfaser (GF)-Verbundmaterial. Mit Carbonfasern (CF) verstärkte Verbunde schneiden eher schlechter ab, da die Faserherstellung in der Regel viel Energie erfordert.

Die Steigung der Geraden ist ein Maß für die Emissionen während der Nutzungsphase des Fahrzeugs. Sie ist proportional zum Gewicht des Bauteils und damit abhängig vom spezifischen Gewicht des Werkstoffs und der Konstruktion, die sich aus den mechanischen Eigenschaften ergibt.



9) Abhängigkeit der direkten Emissionen von der Fahrzeug-Laufleistung für ein beispielhaftes Automobil-Bauteil aus unterschiedlichen Materialien

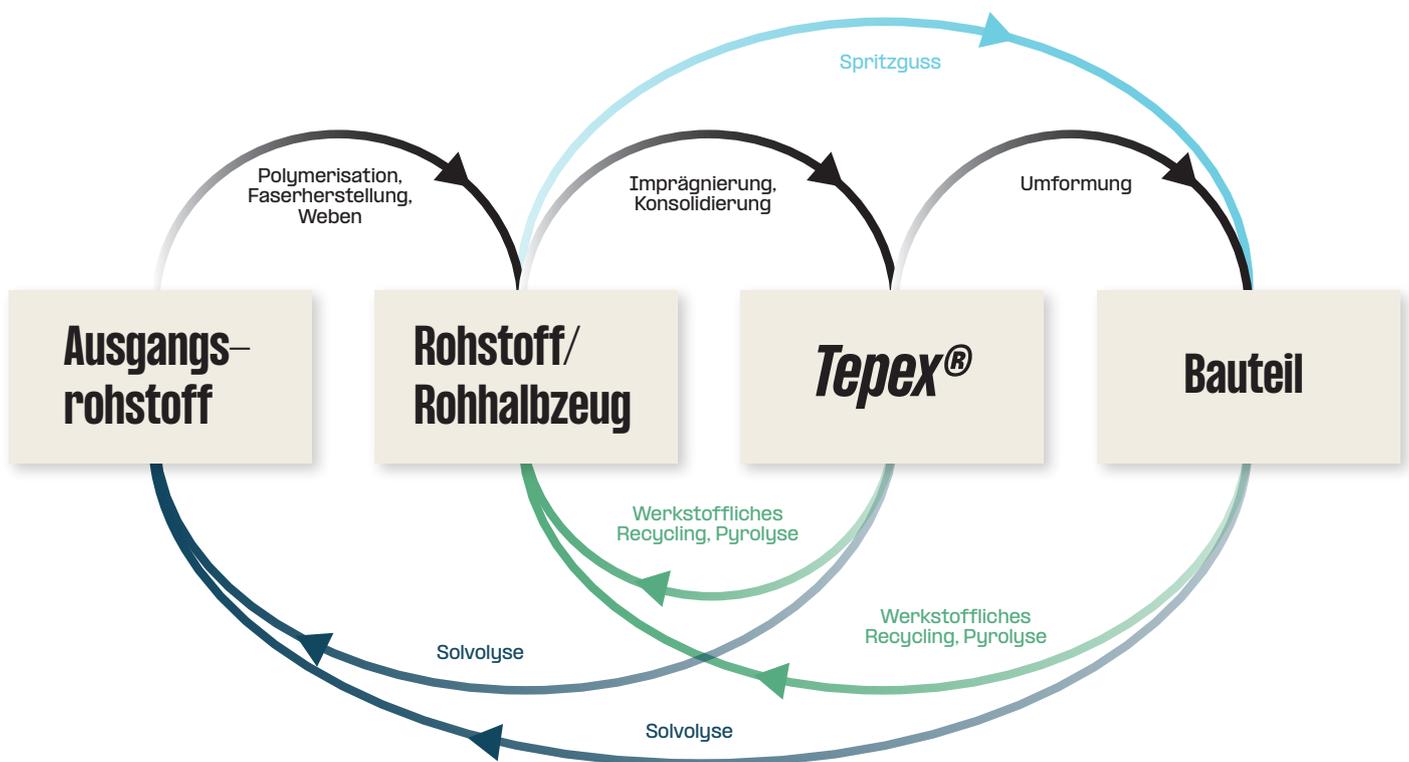
KREISLÄUFE SCHLIESSEN – EMISSIONEN REDUZIEREN

Tepex® als Halbzeug befindet sich mitten in einer Wertschöpfungskette, die mit Ausgangsmaterialien für Fasern und Polymeren beginnt und über die eigentlichen Rohstoffe (Fasern bzw. Textilien und Polymere) und die Halbzeuge (Verbundplatten) bis zu fertigen Bauteilen bzw. komplexen Produkten reicht, die unsere Halbzeuge enthalten.

Auf diesem Weg kommen unterschiedliche Verarbeitungstechniken (schwarze und hellblaue Pfeile) zum Einsatz. Entsprechend vielfältig sind die Möglichkeiten, Produktionsabfälle und Beschnittreste, aber auch komplette Bauteile am Ende der Nutzungszeit zu recyklieren. So lassen sich Rohstoffe, etwa Fasern oder Gemische von Fasern und Matrix, werkstofflich (grün) wiedergewinnen. Alternativ können Verbundmaterialien auch durch Solvolyse (dunkelblau) in die Ausgangsrohstoffe überführt werden.

Zusammen mit Partnern aus Forschung und Industrie hat Bond-Laminates derartige Solvolyseverfahren für faserverstärkte thermoplastische Kunststoffe untersucht und bis in den Pilotmaßstab entwickelt, etwa im Rahmen des von der EU geförderten Projektes Multicycle.

So können sowohl Fasern als auch Matrixmaterial wiedergewonnen werden und bei den Endprodukten Neumaterial substituieren. Das Projekt hat wichtige Grundlagen geschaffen, um auch auf fossiler Basis erzeugte Materialien im Sinne der Kreislaufwirtschaft nachhaltig zu nutzen.



REZYKLIERBAR — MECHANISCH UND WERKSTOFFLICH

Für industrielle Abfälle, vorrangig Beschnittreste aus der Tepex®-Weiterverarbeitung, existiert bereits ein praxistaugliches Recyclingkonzept, bei dem die Abfälle gemahlen und danach zum Überspritzen nativer Halbzeugplatten oder auch im klassischen Spritzguss eingesetzt werden. Das Verfahren wenden wir bereits heute im industriellen Maßstab für Polypropylen (PP)- und Polyamid (PA)-GF-Verbunde an. Fasern und Matrix bleiben dabei ungetrennt. Diese Rezyklatmaterialien sind z. B. bei der Firma MOCOM Compounds GmbH & Co. KG erhältlich.

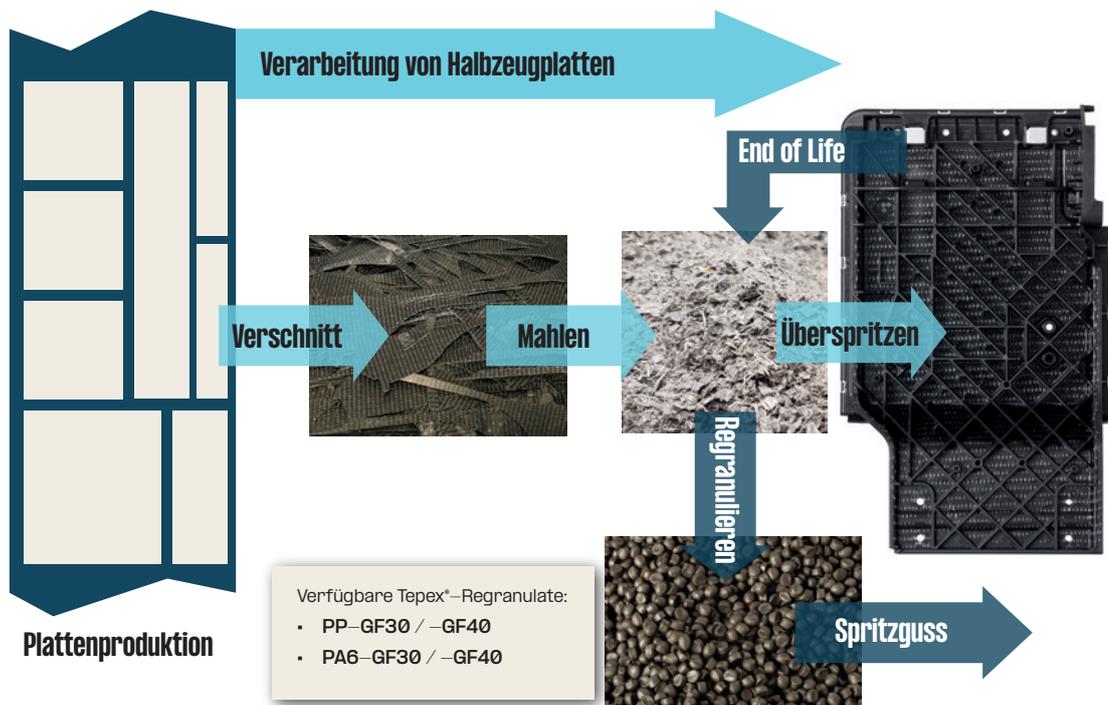
Untersucht und wirtschaftlich sowie ökologisch bewertet wurde das Verfahren u.a. im Rahmen des Projekts ReproOrgano für PP-GF-Verbunde oder anhand von Untersuchungen in Kooperation mit der Kunststofftechnik Paderborn (KTP) der Universität Paderborn.

Auch Bauteilhersteller können ihre eigenen Produktionsabfälle, ggf. sogar „End of life“-Bauteile, effizient werkstofflich recyceln, sodass sich ein umfassender Materialkreislauf realisieren lässt. Marktakzeptanz für ein solches Verfahren setzt voraus, dass die Verarbeitung in existierenden Maschinen ohne wesentliche Anpassungen der Fahrweise erfolgen kann und dass die Bauteile nach dem Ende ihrer Nutzungsphase gezielt in den Wertstoffstrom zurückgeführt werden.



10) Mahlgut aus Produktionsresten in Kombination mit neuem Kunststoffgranulat ist für den Spritzguss geeignet.

So lassen sich komplexe Bauteile fertigen, etwa der Träger einer Automobil-Rücksitzbank, der mit rund fünf Kilogramm nur halb so schwer wäre wie ein vergleichbares Metallbauteil. Für Duroplast-Verbundsysteme, etwa solche, die mit Endlosfasern im RTM-Verfahren (Resin Transfer Moulding) hergestellt werden, käme höchstens die thermische Verwertung in Frage, z.B. im Zement-Rohröfen, nicht aber ein werkstoffliches Recycling.



11) Werkstoffliche Wiederverwertung gemahlener Beschnittreste der Tepex®-Verarbeitung im Spritzguss

Wesentliche Voraussetzungen für ein ökonomisches Recycling von „End-of-life“-Bauteilen sind und bleiben:

- Organisation und Betrieb einer geeigneten Rückführung-Infrastruktur
- Sortenreine Verfügbarkeit der Bauteile nach Demontage (ggf. Reinigung und Entfernung von Anbauten oder Oberflächenschichten wie Lack oder Folien)
- Kontinuierliche Verfügbarkeit ausreichender Mengenströme gleichbleibender Qualität.

GELEBTE NACHHALTIGKEIT

Die Entwicklung nachhaltiger Materialien und ressourcenschonender Kreislaufmodelle ist ein wichtiger Teil des Verständnisses von Bond-Laminates für die zukünftigen Ansprüche an Leichtbaumaterialien. Doch ebenso wichtig sind die Prozesse, in denen die Tepex®-Halbzeuge hergestellt werden. Daher ist Bond-Laminates gemäß DIN EN ISO 140001 (Umweltmanagement) und ISO 50001 (Energie-Management) zertifiziert. Als Mitglied der Operation Clean Sweep® verpflichtet sich das Unternehmen weiterhin dazu, den Verlust von Kunststoffgranulat, -flakes und -pulver zu vermeiden und sicherzustellen, dass diese Materialien nicht in die Umwelt gelangen. Die kontinuierliche Verbesserung der internen Prozesse zum Schutz von Ressourcen und unserer Umwelt ist ein elementarer Teil des Selbstverständnisses von Bond-Laminates.

Neben Produkten und Prozessen sind Menschen ein wesentlicher Faktor in jeder Nachhaltigkeitsstrategie – so auch die Mitarbeitenden von Bond-Laminates. Dabei gilt es nicht nur, Menschen mitzunehmen auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft, sondern auch, Eigeninitiative zu fördern.

Ein Beispiel dafür, wie eine Initiative des Unternehmens nicht nur angenommen, sondern bis in den privaten Bereich fortgeführt wird, ist das Angebot von Leasing-Fahrrädern für Mitarbeitende, das inzwischen rund ein Drittel aller Beschäftigten von Bond-Laminates nutzt.

Die Fahrräder können nach dem Ablauf der Leasingperiode von den Beschäftigten übernommen werden. Auch von diesem Angebot wurde bereits Gebrauch gemacht, sodass sogar im recht hügeligen Sauerland zweifelsohne ein Prozess des Umdenkens in Sachen nachhaltiger Mobilität in Gang gekommen ist. Zudem umfasst das Leasingangebot auch E-Bikes.

Eine andere Aktion geht auf eine Eigeninitiative der Beschäftigten zurück: Im Rahmen eines regionalen Aufförderungskonzepts wurde eine Baumpflanzaktion finanziert und durchgeführt. Mit zusätzlicher finanzieller Unterstützung des Unternehmens haben Mitarbeitende im März 2022 geholfen, rund 1.500 junge Hainbuchen und Stieleichen in der Region Brilon zu pflanzen.

Diese sollten durch Hitze und Trockenheit weniger beeinträchtigt werden als frühere Bestände und so Freizeitwert und touristische Attraktivität der Region langfristig sichern. Durch anhaltende Trockenheit, den Borkenkäferbefall und diverse Stürme hatte Brilon zuvor rund 40 Prozent seiner Forstfläche eingebüßt.



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 – V_November-2025