




PRODUKTE | INFORMATIONEN



Wenn es
einen Weg gibt,
etwas besser
zu machen:
finde ihn.

Thomas Alva Edison
(1847-1931),
amerikanischer
Erfinder

PECOLIT

UNTERNEHMEN



PECOLIT zählt weltweit zu den führenden Herstellern hochwertiger faserverstärkter Kunststoff Flachbahnen (GFK) im Fahrzeug- und Baubereich. Auf allen fünf Kontinenten sichern Tochter- und Vertriebsgesellschaften sowie Vertretungen in über 30 Ländern eine flächendeckende Kundenbetreuung. Mit über 50 Jahren Wissen aus Erfahrung und einer stetig wachsenden Produktpalette schauen wir mit dem Kunden gemeinsam nach vorn.



GFK ist der Sammelbegriff für mit Glasfasermaterial verstärkte Kunststoffe. Bei PECOLIT kommen für die Herstellung folgende Ausgangsstoffe zum Einsatz:

Harze

Als verbindende Komponente dienen ungesättigte Polyester oder Vinylesterharze. Sie finden Anwendung als Matrixharz oder bei bestimmten Flachbahnen auch als zusätzliche Oberflächenschicht, die man als Gelcoat-Schicht bezeichnet. Mit den Polyesterharzen lassen sich die Flexibilität, Schlagzähigkeit und Oberflächeneigenschaften eines GFK - Laminates bestimmen.

Verstärkungsmaterialien

Für die breite Palette der möglichen Verstärkungsmaterialien verwenden wir hauptsächlich Glasfasern.

Diese werden uns zu Glasmatten, Glasgeweben und Glasvliesen verarbeitet geliefert und können in unterschiedlichen Grammatoren im Aufbau variiert werden.

In Kombination mit Harz werden durch Zugabe von Glasfaser bzw. anderen Verstärkungsmaterialien die thermischen und mechanischen Eigenschaften modifiziert.

Wie oben erwähnt, werden die Verstärkungsmaterialien folgendermaßen eingeteilt:

Glasvlies

Verbesserte Optik der Laminatoberfläche durch Reduktion der Glasabzeichnung.

Glasmatte

Diese besteht aus nicht ausgerichteten (Wirr-) Glasfasern und erzeugt die gewünschten mechanischen und thermischen Eigenschaften.

Glasgewebe

Dieses besteht aus gerichteten Glasfasern (Kette und Schussrichtung), was eine wesentlich höhere Verstärkung in beide Hauptrichtungen bewirkt.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ohne Gewebe

ohne Gelcoat

PECOLIT
STANDARD

Produktaufbau

Gelcoat	nein
Glasmatte	ja
Glasvlies	nein

PE-ST

Materialdicke	mm	1,0	1,5	2,0	2,5
Zugfestigkeit	N/mm ²	73	68	72	75
E-Modul	N/mm ²	7630	7451	7361	7335
Glasgehalt	%	23,8	24,4	23,8	24,2
Flächengewicht	g/m ²	1360	2055	2720	3375
Reststyrol	%	0,45	0,1	0,1	< 0,1

PECOLIT
SPECIAL

Produktaufbau

Gelcoat	nein
Glasmatte	ja
Glasvlies	ja

PE-SP

Materialdicke	mm	1,0	1,5	2,0	2,5
Zugfestigkeit	N/mm ²	68	76	77	80
E-Modul	N/mm ²	6269	7528	7787	7627
Glasgehalt	%	24,5	25,8	25	23,8
Flächengewicht	g/m ²	1379	2025	2740	3400
Reststyrol	%	0,2	0,35	< 0,1	0,1

mit Gelcoat

PECOLIT
GELCOAT

Produktaufbau

Gelcoat	ja
Glasmatte	ja
Glasvlies	ja

PE-GE

Materialdicke	mm	1,5	2,0	2,5	3,0
Zugfestigkeit	N/mm ²	58	79	71	72
E-Modul	N/mm ²	6304	7530	6893	6414
Glasgehalt	%	18,1	24,7	24,9	22,9
Flächengewicht	g/m ²	1995	2776	3464	4080
Reststyrol	%	0,4	0,25	0,2	0,3

X,TERIO

Produktaufbau

Gelcoat	ja
Glasmatte	ja
Glasvlies	ja

PE-X₂T

Materialdicke	mm	2,0	2,5	3,0
Zugfestigkeit	N/mm ²	65	64	64
E-Modul	N/mm ²	5680	5818	6790
Glasgehalt	%	18,3	20,4	20,2
Flächengewicht	g/m ²	2660	3350	4020
Reststyrol	%	0,9		

PECOLIT
NT₂

Produktaufbau

Gelcoat	ja
Glasmatte	ja
Glasvlies	ja

PE-NT₂

Materialdicke	mm	1,3	1,5	1,8	2,0
Zugfestigkeit	N/mm ²	55	52	64	61
E-Modul	N/mm ²	5449	5843	6459	6231
Glasgehalt	%	20,4	18	21,8	19,9
Flächengewicht	g/m ²	1768	2010	2456	2693
Reststyrol	%	0,4	0,3	0,35	0,3

textura

mit Gewebe

PE-STGW

1,0	1,8	2,0	2,5
108	90	110	102
10032	8987	9679	8738
29,5	29,5	32,9	27,3
2115	2538	2880	3475
0,25	0,1	< 0,1	< 0,1

PE-SPGW

1,5	2,0	2,5	3,0
95	103	90	93
9355	9414	8796	7608
30,9	33	28,2	26,7
2145	2900	3500	4170
0,25	< 0,1	0,2	0,1

PE-GEGW

1,5	1,8	2,0	2,5
98	88	88	86
8904	8308	8203	7955
30,5	30,3	27,9	28
2130	2591	2820	3525
0,5	0,5	0,35	0,4

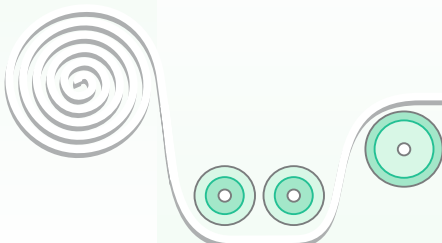
PE-X₂TGW

2,0	2,5	3,0
95	91	84
7766	7461	7051
27,8	28	23,9
2840	3525	4110
1		

PE-NT₂GW

1,5	1,8	2,0
101	106	91
8916	9240	8228
30,5	30,3	27,9
2130	2592	2820
0,5	0,5	0,2

PRODUKTIONSFOLIE



GELCOAT-AUFTRAG



HEIZSTRECKE



MATRIXHARZ-AUFTRAG



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Sonderprodukte

PECOlite

Produktaufbau

Gelcoat	ja
Glasmatte	ja
Glasvlies	ja
Glasgewebe	ja

PE-RVSP

Materialdicke	mm	4,0
Zugfestigkeit	N/mm ²	46
E-Modul	N/mm ²	4430
Glasgehalt	%	20
Flächengewicht	g/m ²	4480
Reststyrol	%	0,5

PE-RVGE

Materialdicke	4,0
Zugfestigkeit	41
E-Modul	4520
Glasgehalt	21,2
Flächengewicht	4520
Reststyrol	0,9

EMBOSSÉD

Produktaufbau

Gelcoat	ja
Glasmatte	ja
Glasvlies	nein
Glasgewebe	möglich

PE-EMB

Materialdicke	mm	1,8	2,0	2,3	3,0
Zugfestigkeit	N/mm ²	62	79	74	72
E-Modul	N/mm ²	6200	6700	6600	6200
Glasgehalt	%	21,6	24,6	25	24
Flächengewicht	g/m ²	2260	2570	2950	3875
Reststyrol	%	0,3	0,1	0,3	0,25

hydrex

Produktaufbau

Gelcoat	möglich
Glasmatte	ja
Glasvlies	möglich

PE-HYVE*

Materialdicke	mm	1,5	3,0	5,0	7,0
Zugfestigkeit	N/mm ²	99	99	99	
E-Modul	N/mm ²	7630	7090	7815	
Glasgehalt	%	27,7	23,4	27,7	25,2
Flächengewicht	g/m ²	1935	3930	6600	8820
Reststyrol	%	0,73	1,3	1,3	1,4

SAF@FIRE

Produktaufbau

Gelcoat	ja
Glasmatte	ja
Glasvlies	ja

PE-SF

Materialdicke	mm	2,2
Zugfestigkeit	N/mm ²	102
E-Modul	N/mm ²	7641
Glasgehalt	%	26,2
Flächengewicht	g/m ²	4000
Reststyrol	%	< 0,1

STYBOND

Dieses Produkt ist besonders für die Verklebung mit Harz geeignet. Auf Anfrage sind einige PECOLIT-Produkte in dieser Einstellung lieferbar.



Beidseitig geschliffenes Material, ohne definierte mechanische Eigenschaften.

* Vinylesterharz ist besonders für den Abwasserbereich geeignet.

Die Materialkennndaten aller Produkte sind gültig für nicht geschliffenes Material. Rohstoffbedingt können die Materialdaten um ±10 % schwanken.

ZUFÜHREN DER VERSTÄRKUNGSMATERIALIEN



KALANDRIERUNG



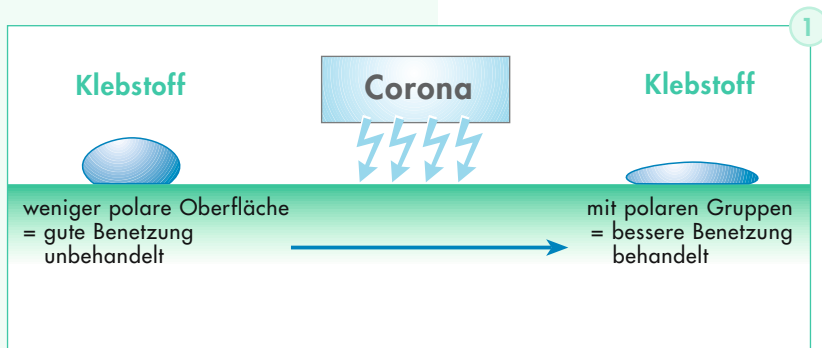
HEIZ- UND TEMPERSTRECKE



VERARBEITUNG

PECOLIT-Flachbahnen sind ohne weitere Vorbehandlung z.B. zur Herstellung von Verbundplatten verklebbar.

Zusätzlich lässt sich die Oberfläche weiter optimieren/modifizieren, um etwa mit geringerem Aufwand beim Endverbraucher oder unter Wegfall von Primern dem Kunden eine einfachere Montage zu ermöglichen.



1 Oberflächenzustände

Glatt

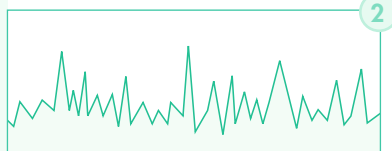
Die Optik ähnelt hierbei der Sichtseite.

Corona

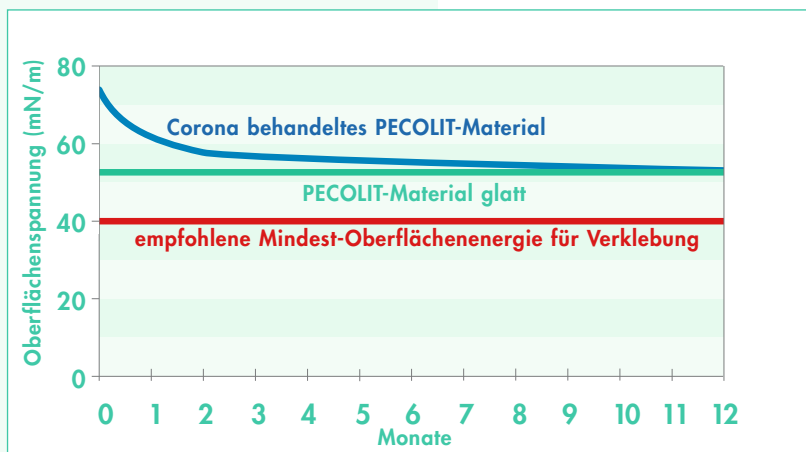
Corona-behandeltes (Abb. 1) bietet optisch keinen Unterschied zu glattem Material, zeichnet sich aber durch eine höhere Oberflächenenergie aus.

Geschliffen

Aufrauung durch mechanische Vorbehandlung, mit gerichteter Struktur auf der Rückseite (Abb. 2).



Lagerstabilität der PECOLIT-Rollenware mit und ohne Corona-Behandlung



Verklebungsmethoden

PECOLIT-Flachbahnen sind im allgemeinen mit den bekannten Ein- oder Zwei-Komponentenklebstoffen klebbar:

Polyurethan (PU)

Epoxidharz (EP)

Acrylate

MS-Polymer

beidseitige Klebebänder

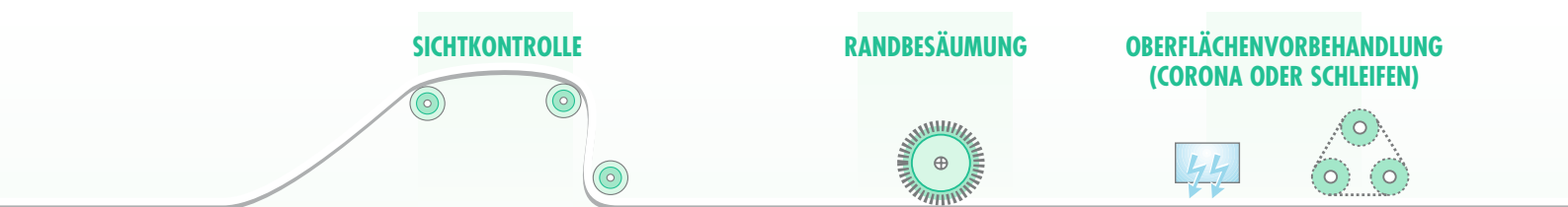
reaktive Hotmelts (PU)

Hinterschäumen mit PU-Schaum

SICHTKONTROLLE

RANDBESÄUMUNG

OBERFLÄCHENVORBEHANDLUNG (CORONA ODER SCHLEIFEN)



Styrolgehalt

Styrol ist eine unverzichtbare Komponente im Harz. Das monomere Lösungsmittel kann allerdings die Verklebungseigenschaften negativ beeinflussen. Hierbei sind ab einem Reststyrolanteil von ca. 2-3% Störungen in der Verklebung oder sogar ein Aufquellen zu erwarten. Bei der Isolier-Verbundplatten-Herstellung kann es bei nicht lösungsmittelbeständigen Schäumen sogar zur Zersetzung kommen. PECOLIT-Produkte heben sich durch einen sehr geringen Reststyrolgehalt (< 1%) ab. Für die Verklebung mit Laminierharz liefert PECOLIT Ihnen eigens hierfür entwickelte Produkte mit höherem Reststyrolgehalt. -> Stybond

Thermische Ausdehnung

Im Vergleich zu metallischen Konstruktionswerkstoffen weisen Kunststoffe selbstverständlich eine weitaus größere thermische Ausdehnung auf. Je nach Glasgehalt und Produkt erreichen wir mit PECOLIT-Flachbahnen thermische Ausdehnungskoeffizienten von ca. $18,6 \cdot 10^{-6}$ 1/K bis $40 \cdot 10^{-6}$ 1/K.

Optische Eigenschaften / Gelcoat-Schicht

Etwa 3-mal langsamere Vergilbung als bei Produkten ohne Gelcoat.

Temperaturstabilität

Wärmeformbeständigkeit dauerhaft unter Last < 56°C.
Maximale Temperatur ohne Last dauerhaft 120°C.

Mechanische Verarbeitung

PECOLIT-Produkte lassen sich mit herkömmlichen mechanischen Bearbeitungsverfahren weiterverarbeiten. Hierzu gehören Schneiden, Sägen, Bohren, Schleifen und Biegen.

Lackierung

Zu Gestaltungszwecken können PECOLIT-Produkte mit feinem Schleifvlies oder Nass-Schleifpapier angeschliffen und mit einem herkömmlichen Lackaufbau im Sprühverfahren individuell gestaltet werden. Wir empfehlen den folgenden Lackaufbau: Primer, Füller, Zwischenschliff, 2-K-Decklack oder Basislack + 2-K-Klarlack. Nach jedem Schleifprozess muss der Schleifstaub entfernt werden. Kunststoffprimer werden nicht benötigt.

Zertifikate und externe Prüfungen

	PE-STZ,0	PE-STZ,0EG	PE-STGW2,0	PE-STGW2,0EG	PE-SP	PE-GE	PE-GEGW2,0(µm)	PE-NT2	PE-FR	SAF@FIRE
Zertifikat nach Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz	•				•	•		•	•	
Prüfung des Längenausdehnungskoeffizienten	•	•								
Prüfung zum Brandverhalten nach RL95/28			•	•			•			
Prüfung des Brandverhaltens nach DIN 53752-A			•	•			•			
Prüfung zur Wasserdampfdiffusion		•								
BS476-Part 7 Class 1										•
E DIN 5510-2 S4										•
NF P92-507 M2										•

Wir bieten Ihnen folgende weiterführende Informationen

- Chemikalienbeständigkeitsliste
- Grundsatzuntersuchungen zur Verklebbarkeit
- Vakuumtisch im Eigenbau
- Oberflächenvorbehandlung von GFK
- Verbundplattenherstellung
- Sandwichelemente für den Fahrzeugbau (ISBN 3-937889-21-3)
- Reparatur von GFK-Deckschichten
- Reparatur von Verbundplatten und GFK-Deckschichten
- Lackieren von PECOLIT-Produkten, Lackiertipps
- Kleben von Verbundplatten
- Polyurethan-Hartschaum für den Fahrzeugbau
- Kleben und Dichten von Faserverbundwerkstoffen
- Produktinformationen und Sicherheitsdatenblatt
- Wir sind zertifiziert nach DIN ISO-9001

AUFWICKELSTATION





PECOLIT

PECOLIT Kunststoffe GmbH & Co. KG

Pechhüttenstrasse 8

D - 67105 Schifferstadt

Telefon: +49 6235 4909-0

Fax: +49 6235 7901

E-mail: info@pecolit.com

Internet: www.pecolit.com