

## TECHNISCHE PRODUKTDATEN

### Vanceva® – Farbige Polyvinylbutyral-Folie

Vanceva®-Folien sind erstklassige farbige plastifizierte Polyvinylbutyral- (PVB)-Folien, die von Eastman Chemical Company und dessen Tochtergesellschaften hergestellt werden. Diese Folien werden durch einen Wärme- und Druckprozess mit zwei oder mehr Gläsern dauerhaft verbunden, um Lamine mit Schlag- und Glassicherheitseigenschaften herzustellen. Verbundglas mit der richtig ausgewählten Saflex PVB-Folie kann als Sicherheitsverglasung gemäß, jedoch nicht beschränkt auf unterschiedliche Vorschriften wie ANSI Z26.1, ANSI Z97.1, AS/NZS 2208, CNS 1183, CPSC 16 CFR 1201, EN 12600 und ISO 29584 eingestuft werden.

#### Produktübersicht:

Vanceva-Folien, einschließlich Vanceva Colors, Vanceva Earth Tones und Vanceva Illusion White, sind Produkte der Saflex R-Formulierung. Vanceva Colors und Vanceva Earth Tones weisen hochwertige Farbstoffe auf, die gleichmäßig über die gesamte Folie verteilt sind. Vanceva Illusion White weist einen weißstrahlenden Farbkeil von 30 Zentimetern mit einem sanften Übergang von transluzent in transparent auf. Alle Vanceva-Produkte erfüllen nachweislich viele Anforderungen (Normen und Standards) für Verbundsicherheitsverglasungen (einschließlich der oben aufgeführten), wenn sie ordnungsgemäß ausgewählt, laminiert und installiert werden. Vanceva-Folien wurden eigens formuliert, um eine außergewöhnliche Haltbarkeit bei natürlicher Bewitterung zu gewährleisten, insbesondere wenn die Laminatkanten nicht vor Witterungseinflüssen geschützt sind. Vanceva-Folien haben sich auch als kompatibel und langlebig erwiesen, wenn sie in direktem Kontakt mit den meisten infrarotreflektierenden, metallbeschichteten Gläsern laminiert werden.

#### Farbbezeichnungen:

Vanceva-Farben sind für gewöhnlich eine Zusammenstellung von Folien mit bis zu vier Lagen zwischen zwei Gläsern und werden durch die Abkürzung „VCV“, gefolgt von einem vierstelligen Farbcode (z. B. #0234) gekennzeichnet, sodass die Bezeichnung für das oben genannte Beispiel VCV #0234 lauten würde. Vanceva Illusion White wird im Vanceva Colors-System als Foliencode

„J“ bezeichnet.

Vanceva Earth Tones sind so konzipiert, dass sie traditionell eingefärbtes Float Glas nachstellen. Es handelt sich dabei für gewöhnlich um eine einzelne Schicht einer farbigen Folie, die mit der Abkürzung „VCV“ bezeichnet wird, gefolgt von einem fünfstelligen Code, der immer mit einem „S“ beginnt, um anzugeben, dass der nachfolgende Farbcode (z. B. #3773) eine Folie mit einer Schicht ist. Die typische Bezeichnung für die oben genannten Beispiele eines Vanceva Earth Tone-Laminats lautet VCV #S3773.

Eine detailliertere Auflistung von Vanceva Colors und anderer Produkte finden Sie unter [www.vanceva.com](http://www.vanceva.com) oder indem Sie Ihre lokale Eastman-Vertretung kontaktieren.

#### Verfügbare Formen:

Vanceva-Folien werden allesamt in Rollenform mit Innenteilen mit einem Durchmesser von 15,2 Zentimetern (sechs Zoll) geliefert.

Vanceva-Folien werden in verschiedenen Rollenlängen und -breiten geliefert. Die gebräuchlichste Standardrollenlänge beträgt 100 Meter. Die gebräuchlichste Stärke beträgt 0,38 Millimeter

Vanceva-Folien werden mit einem Haftungs niveau hergestellt. Bitte wenden Sie sich an Ihren Saflex-Vertriebsleiter, technischen Kundendienstmitarbeiter oder Kundendienstmitarbeiter oder besuchen Sie [www.saflex.com](http://www.saflex.com), um weitere Informationen zu erhalten.

#### Lagerungsbedingungen:

Vanceva-Folien sollten in der Aluminium Verpackung mit integrierter Feuchtigkeitssperre gelagert werden.

Die so angelieferten Rollen sollten innerhalb der im Saflex-Leitfaden zur Herstellung von VSG empfohlenen Temperaturen und Bedingungen gelagert und gehandhabt werden. Es wird empfohlen, die Folie innerhalb von zwei Jahren nach dem Kauf zu verwenden, um diese Neigung zum Zusammenkleben zu minimieren. Jede Rolle hat ein Etikett mit dem Hinweis auf das Haltbarkeitsdatum.

### Bedingungen für die Lamination:

Eastman stellt seinen Kunden in der Fertigung einen Saflex®-Leitfaden zur Herstellung von VSG zu Verfügung, in dem die Standardmethoden für Lagerung, Handhabung und Laminierung von PVB-Folien – sowohl Saflex als auch Vanceva – beschrieben werden. Dieser technische Leitfaden ist nur bei einem Vertreter des technischen Kundendienstes von Saflex oder beim Saflex-Vertriebsleiter erhältlich. Um den Namen des Saflex-Vertreters für Ihr Unternehmen zu erfahren, wählen Sie bitte 1-800-636-8670.

### Auswahl Eigenschaften Vanceva®<sup>1</sup>:

Prüfung	Technische Daten Eigenschaft	Prüfmethode	Einheiten	Bedingungen	Vanceva®-Folie
Entflammbarkeit	Verbrennungsumfang	ASTM D635	mm	-	7,9
	Flammenausbreitungsindex	ASTM E84	-	-	10
	Verbrennungsenergie	ASTM E1354	Joule/kg	-	37
	Verbrennungsrate	ASTM D 635	mm/min °C	-	< 25
	Selbstzündung	ASTM D1929	°C	-	760
	Rauchdichte	ASTM D2843	%	-	5
Mechanisch	Thermischer Ausdehnungskoeffizient	ASTM E831	10 <sup>-6</sup> /°C	30–100 °C	155
	Leitfähigkeit, Wärme, K	ASTM F433	W/m – °K	65 °C	0,20
	Bruchdehnung	JIS K6771	%	23 °C / 50 % r. F.	205
	Emissionsgrad	ASTM C1371		19,5 °C	0,94
	Elastizitätsmodul (E)	Berechnet	MPa	60 °C / 1 Hz	1,56
	Poissonzahl	ASTM D638		23 °C / 50 % r.	0,5
	Schubmodul (G) <sup>2</sup>	Siehe Tabelle unten			
	Reißfestigkeit	ASTM D1004	N/cm	-	112
	Zugfestigkeit	JIS K6771	MPa	23 °C / 50 % r. F.	27
	Youngscher Modul (E) <sup>2</sup>	Siehe Tabelle unten			

1 – Daten für die Saflex RB-Formulierung (0,76 mm) in klarem 3-mm-Glas, sofern nicht anders angegeben  
 2 – Daten des Schubmoduls (G) und des Young-Moduls für andere Temperaturen und Dauern sind in einer separaten Tabelle am Ende dieses Dokuments aufgeführt

Technische Daten	Eigenschaft	Prüfmethode	Einheiten	Prüfbedingungen	Vanceva®-Folien
Optisch	Trübung	ASTM D1003	-	Klares 3-mm-Glas Glas	< 1
	Brechungsindex	ASTM D542		23 °C	1,478
	Durchlässigkeit für sichtbares	NFRC 300	D65	Klares 3-mm-Glas Glas	89 %
	Vergilbungsindex	ASTM E313	-	Klares 3-mm-Glas Glas	< 1
Physikalisch	Glasübergangstemperatur	---	°C	Frequenz: 1 Hz Aufheizrate: 3 °C/min	30 °C ± 1
	Härte	ASTM2240	Shore D	geschnitten/mehrfach gelegt auf	52
	Feuchtigkeit	EMN	%	-	Ziel ± 0,05
	Weichmacher	EMN	PHR	-	Ziel ± 2
	Rollenlänge	EMN	m	-	Mindestbestellmenge
	Dichte	ASTM D792	g/cm <sup>3</sup>	23 °C	1,07
	Spezifische Wärme	ASTM E1269	Joule/kg - °K	50 °C	1980
	Stärke	EMN	mm	0,38, 0,76	± 0,025 mm
Breite	EMN	cm	-	Mindestbestellmenge	

### Aufpralldaten<sup>3</sup>

Prüfung	Prüfmethode	Bedingungen	Vanceva®-Folien
5 lb (2.227 g) Kugelaufprall	ANSI Z26.1; ASTM F3006; ECE R43	ANSI Z26.1; ASTM F3006; ECE R43	Konform
Zwillingsreifen	ISO 29584; EN12600	1B1	Konform
100 lb (45.359 g) Sandsackaufprall	ANSI Z97.1; CPSC 16 CFR 1201	Klasse B; Kat. I 667 N (150 ft lb)	Konform
100 lb (45.359 g) Sandsackaufprall	ANSI Z97.1; CPSC 16 CFR 1201	Klasse A; Kat. II 1779 N (400 ft lb)	Konform

3 – Aufpralldaten bei nomineller Folie der Saflex R-Serie mit 0,76 mm geprüft

**Solardaten<sup>4</sup>** – Aufgrund der Farbstoffe in Vanceva-Produkten können die Solar-, Wärme-, optischen und Farbdaten variieren. Besuchen Sie [www.vanceva.com](http://www.vanceva.com) für diese Daten in Tausenden von Kombinationen mit klarem 3-mm-Glas. Eastman stellt auf Anfrage auch berechnete Daten für die meisten transparenten Konfigurationen bereit.

4 – Solar-, Wärme-, optische und Farbberechnungen werden mit OPTIC und WINDOW des Lawrence Berkeley National Laboratory durchgeführt.

### Vanceva® – PVB-Folie Schubspeichermodul

Lastdauer	Temperatur								
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
	MPa								
1 s	26	6,9	2,1	1	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
3 s	14	3,4	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
30 s	3,5	1,1	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
1 min	2,4	1	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
5 min	1,1	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
10 min	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
30 min	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
1 Std.	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
6 Std.	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
12 Std.	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	--
1 Tag	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	--	--
5 Tage	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--
1 Woche	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--
3 Wochen	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	--	--	--	--
1 Monat	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--	--
1 Jahr	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--
10 Jahre	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--
15 Jahre	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--
50 Jahre	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--

**Vanceva® – PVB-Folie Young-Moduls<sup>5</sup>**

Lastdauer	Temperatur								
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
	MPa								
1 s	78	21	6,3	3,0	2,1	1,8	1,5	1,5	1,2
3 s	42	10	3,6	2,4	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2
30 s	11	3,3	2,1	1,5	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9
1 min	7,2	3,0	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9
5 min	3,3	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9	0,6	0,6
10 min	2,7	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6
30 min	2,1	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6	0,3
1 Std.	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3
6 Std.	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3
12 Std.	1,5	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	--
1 Tag	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	--	--
5 Tage	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--
1 Woche	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--
3 Wochen	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	--	--	--	--
1 Monat	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--	--
1 Jahr	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--
10 Jahre	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--	--
15 Jahre	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--	--
50 Jahre	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--

5 – Das Youngsche Modul  $E'$  wird unter Anwendung der Formel  $E' = 2G' (1 + \nu)$  berechnet, wobei  $\nu$  = Poissonzahl von etwa 0,50 für isotropes Polymermaterial angenommen wird.

**Hinweis:** Obwohl die hierin angegebenen Daten und/oder Empfehlungen (im Folgenden „Daten“ genannt) in gutem Glauben bereitgestellt und zu diesem Zeitpunkt als korrekt angesehen werden, geben Eastman Chemical Company sowie dessen Tochtergesellschaften (im Folgenden „Eastman“) und Niederlassungen keine Gewährleistung hinsichtlich deren Vollständigkeit oder Genauigkeit ab. Die Daten werden unter der Voraussetzung bereitgestellt, dass die Personen, die diese erhalten, vor der Anwendung die Eignung dieser Daten für ihre Bestimmungszwecke selbst ermitteln. Eastman kann in keinem Fall für Schäden jeglicher Art verantwortlich gemacht werden, die durch die Verwendung oder durch das Vertrauen in diese Daten oder das Produkt, auf das sich diese Daten beziehen, entstanden sind. Nichts in diesem Dokument ist als eine Empfehlung auszulegen, jedwede Produkte, Prozesse, Ausrüstungen oder Formulierungen zu nutzen, die in Konflikt mit einem beliebigen Patent stehen, und Eastman macht keine explizite oder implizierte Zusicherung und gibt keine explizite oder implizierte Garantie ab, dass durch die Nutzung keinerlei Patent verletzt wird. IN DIESEM DOKUMENT WERDEN IM HINBLICK AUF DIE DATEN ODER DAS PRODUKT, AUF DAS SICH DIE DATEN BEZIEHEN, WEDER EXPLIZITE NOCH IMPLIZIERTE ZUSICHERUNGEN ODER GARANTIE HINSICHTLICH DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN VERWENDUNGSZWECK ODER JEDWEDER ANDERER ART GEMACHT BZW. GEGEBEN.

Die hierin angegebenen Daten stammen von geprüften Mustern. Die Ergebnisse werden nicht für alle Muster oder für andere Bedingungen als jene, die geprüft wurden, garantiert. Die Daten und deren entsprechenden gemessenen, berechneten oder geschätzten Bewertungszahlen gelten nur für Glasscheiben – in Rahmen montierte Verglasungen könnten sich in ihrer Leistung erheblich davon unterscheiden.

© 2018 Eastman Chemical Company. In diesem Dokument genannte Marken von Eastman sind Marken von Eastman oder einer seiner Tochtergesellschaften. Die Verwendung des Symbols ® bezeichnet den Status als eingetragenes Warenzeichen in den USA. Marken- oder Warenzeichen können auch international eingetragen sein. Hierin erwähnte Marken, die keine Eastman-Marken sind, sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.