



Polycarbonate und Polycarbonat-Blends für die Elektro- und Elektronik-Industrie

Makrolon[®], Apec[®], Bayblend[®], Makroblend[®]





Ausgewählte Gerätevorschriften

Gerätevorschriften	Kugeldruckversuch (°C) IEC 60695-10-2	Glühdrahtprüfung (°C) IEC 60695-2-11 ¹⁾	Kriechstromfestigkeit CTI (V) IEC 60112
Dosen und Gehäuse für Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen			
Bis 1.000 V Wechselspannung			
Bis 1.500 V Gleichspannung			
An Spannung	125 (±2)	850	175
Ohne Spannung	70 (±2)	650	
DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1)			
Steckvorrichtungen bis 400 V, 25 A, flache, nichtwiederanschließbare zweipolige Stecker, 250 V, 2,5 A, mit Leistung, für die Verbindung von Klasse-II-Geräten für Haushalt und ähnliche Zwecke			
An Spannung	125 (±5)	750 ³⁾	
Ohne Spannung		650 ³⁾	
EN 50075:1900 (VDE 0620-101)			
Stecker und Steckdosen für industrielle Anwendungen			
An Spannung	125 (±5)	850 ⁴⁾	175
Ohne Spannung	80 (±3)	650 ⁴⁾	175
IEC 60309-1 (VDE 0623-1)			
Stecker und Steckdosen für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen			
An Spannung	125 (±5)	850 ²⁾	175
Ohne Spannung	70 (±3)	650 ²⁾	175
DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1)			
Gerätevorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke			
Heißer Betrieb	155 (±2)		
An Spannung	125 (±2)	750 ⁵⁾	175
Ohne Spannung	75 (±2)	650 ⁵⁾	
DIN EN 60320-1 (VDE 0625-1)			
Lampenfassungen mit Edisongewinde			
E5 und E10	125	650	175
E14	170	650	175
DIN EN 60238 (VDE 0616-1)			
Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und Starterfassungen			
	125	650	175
DIN EN 60400 (VDE 0616-3)			
Leuchten			
An Spannung	125	⁶⁾	175
Ohne Spannung	75	650 ⁶⁾	
DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1)			
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke			} ≥ 100 bis ≥ 600 (je nach Werkstoffgruppe und Abstand der Kontakte)
An Spannung	125 (±2)	850	
Ohne Spannung	75 (±2)	550	
Beaufsichtigt		750 (an Spannung)/ 650 (ohne Spannung) VDE-zertifizierte Produkte bzw. 850 und 750 ⁸⁾	
Unbeaufsichtigt			
DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)			
Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge			
An Spannung	125 (±2)	550	175
Ohne Spannung	75 (±2)		
DIN EN 60745-1 (VDE 0740-1)			
Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen		750	
DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1)			
Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke			
An Spannung	125 (±2)	850 ⁹⁾	175
Ohne Spannung	70 (±2) bzw. 40 (±2)	650 ⁹⁾	
DIN EN 60998-1 (VDE 0613-1)			

¹⁾ Entspr. GWFI-Prüfung (IEC 60695-2-12) am Fertigteil

²⁾ Entspr. DIN EN 60695-2 (VDE 0471-2)

³⁾ Entspr. Abschnitt 4-10 der HD 444.2.1

⁴⁾ Entspr. IEC 60695-2-1

⁵⁾ Entspr. IEC 60695-2-11, IEC 60695-2-12 und IEC 60695-2-13 sind anwendbar

⁶⁾ Entspr. IEC 60695-2-10

⁷⁾ Entspr. IEC 60695-2-12

⁸⁾ Mit einer Brenndauer von < 2 s

⁹⁾ Die zu prüfenden Teile sind der Prüfung mit der Nadelflamme nach IEC 60695-11-5 zu unterziehen. Der Prüfling ist 10 s mit der Prüfflamme zu beaufschlagen.



Die richtige Materialauswahl für Ihre Anwendung

Das Covestro Produktportfolio beinhaltet Polycarbonate, Polycarbonat-Blends und Copolycarbonate, die sich aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften bestens für Anwendungen im Bereich Elektro/Elektronik eignen.

Produktportfolio

- Makrolon®: Polycarbonat
- Bayblend®: Polymerblends auf Basis von Polycarbonat (PC) und Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) sowie kautschukmodifizierter Polycarbonate und Styrol-Acrylnitril-(SAN-)Copolymer-Blends
- Makroblend®: Blends auf Basis von Polycarbonat und Polybutylenterephthalat (PBT) bzw. Polyethylenterephthalat (PET)
- Apec®: Copolycarbonat mit hoher Wärmeformbeständigkeit von bis zu 200 °C

Die vorliegende Broschüre beinhaltet eine Richtwerttabelle des Produktportfolios von Covestro für Anwendungen im Elektro- und Elektronik-Bereich.

Mit ihrer Hilfe wird die Materialauswahl für Anwendungen in der Elektro- und Elektronik-Industrie erleichtert.

Zur weiteren Unterstützung dienen die Tabelle mit ausgewählten Gerätevorschriften und die Erläuterungen zu drei wichtigen Prüfverfahren (ab Seite 14).

Polycarbonate und Polycarbonat-Blends für die Elektro- und Elektronik- Industrie – Produktleitfaden

Apec®, Makrolon®, Bayblend® und Makroblend®

	Produkttypen	Transparent	Hohe Fließfähigkeit	Hoher Glanz	Verbesserte Chemikalienbeständigkeit	Verbesserte Hydrolysebeständigkeit	Verbesserte Zähigkeit	Glasfaserverstärkt	Mineralverstärkt	PET-modifiziert ⁶⁾	PBT-modifiziert ⁶⁾	Kugeldrucktemperatur ≥ 125 °C	Kugeldrucktemperatur ≥ 155 °C	HDT-A ≥ 85 °C	RTI ≥ 100 °C	V-0 @ 0,75 mm	V-0 @ 1,2 mm	V-0 @ 1,5 mm	5V-B @ 2 mm	GWFI 650 °C @ 1,5 mm	GWFI 850 °C @ 1,5 mm	GWFI 960 °C @ 1,5 mm	GWIT 775 °C @ 1,5 mm	Geeignet für Extrusion	
APEC® Seite 6-9	1695																				n.g.				
	1895, 1897, 2095, 2097 ¹⁾																				n.g.				
	FR1892											n.g.		n.g.											
	9354																								
Makrolon® Seite 6-9	2205, 2207, 2405, 2407																								
	2605, 2607																								
	2805, 2807																								
	2467 ²⁾																								
	2665, 2667 ²⁾																								
	2865 ²⁾																								
	FR6002 ³⁾																								
	6165 X																								
	6265 X, 6267 X																								
	6555, 6557																								
	6485, 6487																								
	6717																								
	1260																								
	1837																								
	1095																								
	8025, 8035																								
GF9002																									
9415, 9417																									
9125 ⁴⁾ , 9425																									
BAYBLEND® Seite 10-13	T45 PG																				n.g.				
	T65 HI																				n.g.				
	T65 PG																				n.g.				
	T65 XF, T85 XF ⁵⁾																				n.g.				
	T90 HT																								
	T88 GF-10, T88 GF-20, T88 GF-30																								
	FR3000																								
	FR3000 HI																								
	FR3005 HF																								
	FR3008 HR																								
	FR3010																								
	FR3010 HF																								
	FR1514																								
	FR1514 BBS073																								
	FR3030																								
	ET3032 FR																								
FR3021																						n.g.	n.g.		
MAKROBLEND® Seite 10-13	S7916 ⁶⁾																				n.g.				
	UT3905, UT3907																				n.g.				
	UT6005, UT6007, KU2-7915 ⁷⁾																				n.g.				
	KU2-7609																				n.g.				
	DP7645																				n.g.				
	UT235 M																				n.g.				
UT4045 G																				n.g.					

¹⁾ Im Vergleich zu Apec® 1895, 1897 erhöhte Wärmeformbeständigkeit (20 °C)
²⁾ V2 bei 3 mm
³⁾ UL-Klassifikation gültig für die Farben Weiß, Grau und Schwarz
⁴⁾ Im Vergleich zu Makrolon® 9425 verbesserte Fließfähigkeit
⁵⁾ Im Vergleich zu Bayblend® T65 XF erhöhte Wärmeformbeständigkeit (10 °C)

⁶⁾ PBT+PC-I Blend
⁷⁾ PC+PBT-I Blend
⁸⁾ Bessere Wärmeformbeständigkeit, bessere Dimensionsstabilität, geringe Schwindung
⁹⁾ Bessere chemische Beständigkeit, bessere Zähigkeit, höhere Kristallinität
 n. g. – nicht geprüft, Erwartung, dass die Anforderung erfüllt wird

Polycarbonate für die Elektro- und Elektronik-Industrie

Apec® und Makrolon®

Produkttypen	Kurzzeichen	Rheologische Eigenschaften					Mechanische Eigenschaften											Thermische Eigenschaften													
		Schmelze-Volumenfließrate (MVR)		Schmelzeviskosität	Verarbeitungsschwindigkeit		Zugmodul	Streckspannung	Streckdehnung	Bruchspannung	Bruchdehnung	Nominelle Bruchdehnung	Charpy-Schlagzähigkeit		Izod-Schlagzähigkeit	Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	Vicat-Erweichungstemperatur		Wärme-sicherheit (Kugeldrucktemperatur)	Formbeständigkeits-temperatur (HDT)		Relativer Temperaturindex (1,5 mm)									
		cm³/10 min	°C; kg		Pa · s	%							%	1 mm/min			50 mm/min	50 mm/min		50 mm/min	50 mm/min	23 °C	-30 °C	23 °C	-30 °C	23 °C	-30 °C	23 °C	50 N; 50 °C/h	50 N; 120 °C/h	A
		ISO 1133		Scherrate 1.000 s ⁻¹ ; 260 °C i. A. ISO 11443-A	ISO 294-4		ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	i. A. ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	ISO 179/1eU	ISO 179/1eU	ISO 180/U	ISO 180/U	ISO 179/1eA	ISO 179/1eA	ISO 180/A	ISO 180/A	ISO 11359-1,-2	ISO 306		IEC 60695-10-2	ISO 75-1,-2		UL 746B				
DIN EN ISO 1043-1		parallel	senkrecht		MPa	MPa	%	MPa	%	%	kJ/m²	kJ/m²	kJ/m²	kJ/m²	kJ/m²	kJ/m²	kJ/m²	kJ/m²	10 ⁻⁴ /K	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C			
APEC®	1695 T >PC-HT<	45	330; 2,16	114 ¹⁾	0,75	0,75	2.400	68	6,2	64	110	> 50	N	N	N	N	10	10	9	9	0,65	0,65	157	158	150	138	150	140	130	140	
	1895 T >PC-HT<	18	330; 2,16	214 ¹⁾	0,85	0,85	2.450	74	6,6	62	100	> 50	N	N	N	N	8	8	7	7	0,65	0,65	182	183	172	158	173	150	130	150	
	1897 T >PC-HT<	18	330; 2,16	214 ¹⁾	0,85	0,85	2.450	74	6,6	62	100	> 50	N	N	N	N	8	8	7	7	0,65	0,65	181	182	171	157	172	150	130	150	
	2095 T >PC-HT<	8	330; 2,16	360 ¹⁾	0,90	0,90	2.450	76	6,9	60	80	> 50	N	N	N	N	6	6	6	6	0,65	0,65	202	203	189	173	192	150	130	150	
	2097 T >PC-HT<	8	330; 2,16	360 ¹⁾	0,90	0,90	2.450	76	6,9	60	80	> 50	N	N	N	N	6	6	6	6	0,65	0,65	201	202	188	172	191	150	130	150	
	FR1892 T >PC-HT-FR<	18	330; 2,16	--	--	--	2.450	74	6,6	--	--	> 50	N	N	--	--	--	--	--	--	--	0,65	0,65	--	183	--	158	173	80	80	80
9354 >PC-HT-FR<	12	330; 2,16	211 ¹⁾	0,85	0,85	2.400	72	6,8	62	80	> 50	N	N	N	N	8	8	8	8	0,65	0,65	184	185	174	159	174	140	120	140		
MAKROLON®	2205 T >PC<	34	300; 1,2	--	0,65	0,65	2.400	65	6,0	60	120	> 50	N	N	--	--	55P (C)	12C	--	--	0,65	0,65	145	146	136	124	137	125	115	125	
	2207 T >PC<	34	300; 1,2	--	0,65	0,65	2.400	65	6,0	60	120	> 50	N	N	--	--	55P (C)	12C	--	--	0,65	0,65	143	145	135	123	136	125	115	125	
	2405 T >PC<	19	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	65	6,0	65	125	> 50	N	N	--	--	65P	14C	--	--	0,65	0,65	145	146	136	124	137	125	115	125	
	2407 T >PC<	19	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,0	65	120	> 50	N	N	--	--	65P (C)	14C	--	--	0,65	0,65	143	145	135	124	136	125	115	125	
	2605 T >PC<	12	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.400	66	6,1	70	120	> 50	N	N	--	--	70P	16C	--	--	0,65	0,65	144	145	135	125	136	125	115	125	
	2607 T >PC<	12	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.400	66	6,1	70	120	> 50	N	N	--	--	70P	14C	--	--	0,65	0,65	143	143	135	123	135	125	115	125	
	2805 T >PC<	9	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,2	70	130	> 50	N	N	--	--	75P	16C	--	--	0,65	0,65	144	146	136	125	137	125	115	125	
	2807 T >PC<	9	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,1	70	130	> 50	N	N	--	--	75P	14C	--	--	0,65	0,65	143	145	135	124	136	125	115	125	
	2467 T >PC-FR<	19	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,0	70	130	> 50	N	N	--	--	65P (C)	14C	--	--	0,65	0,65	144	145	136	124	138	125	115	125	
	2665 T >PC-FR<	12	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.400	66	6,1	70	130	> 50	N	N	--	--	70P	16C	--	--	0,65	0,65	143	145	135	124	136	125	115	125	
	2667 T >PC-FR<	12	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.400	67	6,1	70	120	> 50	N	N	--	--	70P	14C	--	--	0,65	0,65	143	144	135	123	135	125	115	125	
	2865 T >PC-FR<	10	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,2	70	130	> 50	N	N	--	--	75P	16C	--	--	0,65	0,65	145	146	136	125	137	125	115	125	
	6165 X >PC-FR<	28	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.350	65	6,0	55	120	> 50	N	N	--	--	15C	12C	--	--	0,65	0,65	143	--	--	124	136	125	115	125	
	6265 X >PC-FR<	19	300; 1,2	--	0,65	0,65	2.400	65	6,0	65	120	> 50	N	N	--	--	65P (C)	12C	--	--	0,65	0,65	145	146	136	124	137	125	115	125	
	6267 X >PC-FR<	19	300; 1,2	--	0,65	0,65	2.450	67	6,0	65	120	> 50	N	N	--	--	12C (P)	12C	--	--	0,65	0,65	142	145	135	122	134	125	115	125	
	FR6002 >PC-FR<	18	300; 1,2	--	0,5-0,7	0,5-0,7	2.350	64	6,0	65	120	> 50	N	N	--	--	15C (P)	--	--	--	--	--	--	143	--	--	124	137	120	110	120
	6555 T >PC-FR<	10	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.400	66	6,2	65	115	> 50	N	N	--	--	70P	14C	--	--	0,65	0,65	144	145	136	125	137	125	115	125	
	6557 T >PC-FR<	10	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,1	65	115	> 50	N	N	--	--	70P (C)	14C	--	--	0,65	0,65	143	144	135	124	136	125	115	125	
	6485 >PC-FR<	9	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.400	66	6,1	65	120	> 50	N	N	--	--	70P (C)	14C	--	--	0,65	0,65	144	145	136	124	136	125	115	125	
	6487 >PC-FR<	9	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.450	66	6,0	65	115	> 50	N	N	--	--	70P (C)	12C	--	--	0,65	0,65	143	141	135	122	134	125	115	125	
	6717 T >PC-FR<	3	300; 1,2	--	0,70	0,75	2.400	67	6,4	65	105	> 50	N	N	--	--	70P	14C	--	--	0,7	0,7	146	147	137	127	139	125 (2,0 mm)	115 (2,0 mm)	125 (2,0 mm)	
	1260 >PC-I<	33	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.350	63	5,8	55	100	> 50	N	N	--	--	55P	14C	--	--	0,7	0,7	142	143	134	122	135	125	105	115	
	1837 >PC-I<	11	300; 1,2	--	0,65	0,70	2.200	58	5,7	60	120	> 50	N	N	--	--	60P	50P	--	--	0,7	0,7	141	143	134	121	134	80	80	80	
	1095 >PC-GF15<	6	300; 1,2	--	0,45	0,45	4.600	64 ⁵⁾	4,6 ⁵⁾	45 ⁵⁾	12 ⁵⁾	--	--	120C	100C	--	--	10C	--	--	--	0,35	0,65	142	145	136	135	141	80	80	80
	8025 >PC-GF20<	6	300; 1,2	--	0,55	0,35	4.000	58 ⁵⁾	3,5 ⁵⁾	50 ⁵⁾	6,5 ⁵⁾	--	--	55C	65C	--	--	12C	--	--	--	0,45	0,55	146	147	137	134	141	125	115	125
	8035 >PC-GF30<	4	300; 1,2	--	0,50	0,35	5.100	59 ⁵⁾	2,5 ⁵⁾	55 ⁵⁾	3,5 ⁵⁾	--	--	40C	45C	--	--	8C	--	--	--	0,35	0,55	147	148	137	135	141	125	115	125
GF9002 >PC-GF10 FR<	15	300; 1,2	--	0,50	0,45	3.900	60 ⁵⁾	4,5 ⁵⁾	45 ⁵⁾	10 ⁵⁾	--	--	> 100C	> 40C	--	--	8C	--	--	--	0,4	0,6	141	142	--	132	--	80 (0,75 mm)	80 (0,75 mm)	80 (0,75 mm)	
9415 >PC-GF10 FR<	6	300; 1,2	--	0,60	0,45	3.800	64 ⁵⁾	4,4 ⁵⁾	45 ⁵⁾	15 ⁵⁾	--	--	150C (N)	120C (N)	--	--	10C	--	--	--	0,4	0,65	145	146	137	136	142	125	115	125	
9417 >PC-GF10 FR<	6	300; 1,2	--	0,60	0,45	3.800	64 ⁵⁾	4,6 ⁵⁾	45 ⁵⁾	15 ⁵⁾	--	--	150C (N)	120C (N)	--	--	10C	--	--	--	0,4	0,65	143	144	136	135	141	125	115	125	
9125 >PC-GF20 FR<	8	300; 1,2	--	0,35	0,45	5.800	--	--	85 ⁵⁾	2,5 ⁵⁾	--	--	40C	45C	--	--	8C	--	--	--	0,3	0,65	145	146	136	138	142	130	125	125	
9425 >PC-GF20 FR<	5	300; 1,2	--	0,35	0,45	5.800	--	--	86 ⁵⁾	2,6 ⁵⁾	--	--	40C	50C	--	--	8C	--	--	--	0,3	0,65	146	148	136	138	142	130	125	125	

¹⁾ Schmelzeviskosität von Apec® gemessen bei 340 °C
⁴⁾ Apec® und Makrolon®, geprüft i. A. ISO 179/1eA bzw. i. A. ISO 180/A bei 3 mm Wanddicke
⁵⁾ 5 mm/min

Schlageigenschaften:
N = Nichtbruch
P = Teilbruch
C = vollständiger Bruch

Die angegebenen Werte sind typische Werte. Sofern nicht ausdrücklich schriftlich mit uns vereinbart, stellen sie keine garantierten Werte oder Produktspezifikation im Sinne einer vereinbarten Beschaffenheit dar. Die angegebenen Werte können durch Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen oder durch die Einfärbung des Produkts beeinflusst werden. Die angegebenen Eigenschaftswerte wurden, soweit nicht anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt.

Polycarbonate für die Elektro- und Elektronik-Industrie

Apec® und Makrolon®

Produkt-typen	Kurzzeichen	Elektrische Eigenschaften										Brandverhalten															Sonstige Eigenschaften					
		Relative Dielektrizitätszahl		Dielektrischer Verlustfaktor		Spezifischer Durchgangswiderstand	Spezifischer Oberflächenwiderstand	Elektrische Durchschlagfestigkeit	Vergleichszahl zur Kriechwegbildung CTI	Außeneinsatz		Brennverhalten UL 94					Sauerstoffindex	Glühdraht-Prüfung (GWFI)					Glühdraht-Prüfung (GWIT)					Dichte	Wasser-aufnahme (Sättigungswert)	Wasser-aufnahme (Gleichgewichtswert)		
		100 Hz	1 MHz	100 Hz	1 MHz			1 mm	Prüflösung A	Klasse	Minimumdicke (mm)		Verfahren A																			
		IEC 60250		IEC 60250		IEC 60093	IEC 60093	IEC 60243-1	IEC 60112	(f1)	(f2)	UL-Registrierung					ISO 4589-2	IEC 60695-2-12					IEC 60695-2-13									
DIN EN ISO 1043-1		10 ⁻⁴		10 ⁻⁴		Ohm · m	Ohm	kV/mm	Stufe	mm	mm	V-0	V-1	V-2	HB	5VA		5VB	%	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm	ISO 1183-1	ISO 62	ISO 62
												mm	mm	mm	mm	mm	mm		°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	kg/m ³	%	%		
APEC®	1695 T	>PC-HT<	3,0	2,9	10	90	1E15	1E16	35	250	-	-	-	-	1,5	-	-	26	-	-	-	900	-	-	-	-	-	1.180	0,3	0,12		
	1895 T	>PC-HT<	2,9	2,8	10	80	1E15	1E16	35	250	-	-	-	-	1,5	-	-	26	-	-	-	850	-	-	-	-	-	1.150	0,3	0,12		
	1897 T	>PC-HT<	2,9	2,8	10	90	1E15	1E16	35	250	-	-	-	-	1,5	-	-	26	-	-	-	850	-	-	-	-	-	1.150	0,3	0,12		
	2095 T	>PC-HT<	2,9	2,8	10	90	1E15	1E16	35	600	-	-	-	-	1,5	-	-	25	-	-	-	800	-	-	-	-	-	1.130	0,3	0,12		
	2097 T	>PC-HT<	2,9	2,8	10	90	1E15	1E16	35	600	-	-	-	-	1,5	-	-	25	-	-	-	800	-	-	-	-	-	1.130	0,3	0,12		
	FR1892 T	>PC-HT-FR<	2,9	2,8	10	80	1E14	1E15	35	225	-	-	3,0 (CL)	-	1,5 (CL)	-	-	-	-	-	-	960	-	-	960	-	-	875	-	875	1.150	0,3
9354	>PC-HT-FR<	2,9	2,8	10	90	1E14	1E15	35	225	-	-	1,5	-	-	-	3,0	-	35	-	-	960	-	-	960	-	-	875	-	875	1.150	0,3	0,12
MAKROLON®	2205 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	0,75 (CL)	-	-	0,75-2,8 (CL)	2,9 (CL)	-	-	28	850	875	875	-	930	875	875	875	-	875	1.190	0,3	0,12	
	2207 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	0,75 (CL)	-	-	0,75-2,8 (CL)	2,9 (CL)	-	-	28	850	850	875	-	930	875	875	875	-	875	1.190	0,3	0,12	
	2405 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	-	-	-	0,36-2,6	2,7-6,0	-	-	27	850	850	875	-	930	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2407 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	0,75	-	-	0,75-2,6	2,7-6,0	-	-	27	850	850	875	-	930	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2605 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	-	-	-	0,75-2,4	2,5-6,0	-	-	28	850	850	850	-	930	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2607 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	-	-	-	0,75-2,4	2,5-6,0	-	-	28	850	850	850	-	930	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2805 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	0,75	-	-	0,75-2,4	2,5-6,0	-	-	28	850	850	850	-	930	875	875	875	-	900	1.200	0,3	0,12	
	2807 T	>PC<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	250	0,75	-	-	0,75-2,4	2,5-6,0	-	-	28	850	850	850	-	930	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2467 T	>PC-FR<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	225	0,75	-	6,0	-	0,75-3,0	-	-	30	825	-	850	-	960	850	850	850	-	850	1.200	0,3	0,12	
	2665 T	>PC-FR<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	225	-	-	6,0	-	0,75-3,0	-	-	30	850	-	850	-	960	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2667 T	>PC-FR<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	225	-	-	6,0	-	0,75-3,0	-	-	30	850	-	850	-	960	-	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	2865 T	>PC-FR<	3,1	3,0	5	90	1E14	1E16	34	225	-	-	6,0	-	0,75-3,0	-	-	32	850	-	850	-	960	875	900	900	-	900	1.200	0,3	0,12	
	6165 X	>PC-FR<	3,1	3,0	-	-	1E14	1E16	34	225	1,2	-	1,2-3,1	-	-	-	-	35	-	-	960	-	960	-	-	-	-	-	1.200	0,3	0,12	
	6265 X	>PC-FR<	3,1	3,0	8	90	1E14	1E16	34	225	0,75	-	1,5-3,0	-	-	-	-	36	960	-	960	-	960	875	-	-	-	900	1.200	0,3	0,12	
	6267 X	>PC-FR<	3,1	3,0	8	90	1E14	1E16	34	225	-	-	1,5-6,0	-	-	-	-	36	960	-	960	960	960	-	-	-	-	-	1.200	0,3	0,12	
	FR6002	>PC-FR<	3,0	2,9	8	88	1E15	1E16	34	250	-	-	1,75 (GY, WT, BK)	-	-	-	-	>32	960	-	960	-	960	850	-	850	-	930	1.200	-	-	
	6555 T	>PC-FR<	3,1	3,0	8	90	1E14	1E16	34	225	1,5 (CL)	1,0	3,0-6,0	-	1,0-1,5	-	-	35	875	-	960	-	960	875	875	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	6557 T	>PC-FR<	3,1	3,0	8	90	1E14	1E16	34	225	0,75 (CL)/1,5	-	3,0-6,0	-	0,75 (CL)/1,5	-	-	36	900	-	960	-	960	875	875	875	-	900	1.200	0,3	0,12	
	6485	>PC-FR<	3,1	3,0	8	90	1E14	1E16	34	225	1,5	0,75	1,5-6,0	-	-	-	3,0-6,0	36	960	-	960	-	960	875	-	875	-	875	1.200	0,3	0,12	
	6487	>PC-FR<	3,1	3,0	8	90	1E14	1E16	34	225	1,5	-	1,5-3,0	-	-	-	3,0	36	-	-	960	-	960	-	875	900	-	930	1.200	0,3	0,12	
	6717 T	>PC-FR<	3,1	3,0	10	90	1E14	1E16	34	225	-	-	2,0-3,0	-	-	-	-	43	960	-	960	-	960	875	875	900	-	900	1.200	0,3	0,12	
	1260	>PC-I<	3,1	3,0	10	100	1E14	1E16	34	250	-	-	-	-	0,75-3,0	-	-	30	875	-	900	-	960	875	-	875	-	900	1.200	0,3	0,12	
	1837	>PC-I<	3,2	3,1	14	125	1E14	1E16	34	225	-	-	-	-	-	0,75 ³⁾	-	30	850	-	875	-	900	-	-	825	-	850	1.190	0,4	0,12	
	1095	>PC-GF15<	3,2	3,2	10	90	1E14	1E16	38	175	-	-	3,0	-	1,5	-	-	27	850	-	960	-	960	850	-	900	-	900	1.290	0,2	0,1	
	8025	>PC-GF20<	3,3	3,3	10	90	1E14	1E16	36	175	-	-	-	6,0	1,5-3,0	-	-	32	800	850	960	-	960	850	-	875	-	875	1.340	0,2	0,1	
	8035	>PC-GF30<	3,5	3,5	15	90	1E14	1E16	36	175	1,5 (BK)	1,5	-	1,5-6,0	-	-	-	37	960	-	960	-	960	875	-	875	-	875	1.420	0,2	0,1	
	GF9002	>PC-GF10 FR<	3,2	3,2	10	90	1E14	1E16	36	175	-	-	1,2-3,0	0,75	-	-	-	37	960	-	960	-	960	-	-	800	-	875	1.270	0,3	0,1	
	9415	>PC-GF10 FR<	3,2	3,2	10	90	1E14	1E16	36	175	1,5	0,8	1,5-3,0	-	0,75	-	-	35	960	-	960	-	960	900	-	900	-	900	1.270	0,3	0,1	
9417	>PC-GF10 FR<	3,2	3,2	10	90	1E14	1E16	36	175	1,5 (BK, GY)	1,5	1,5-6,0	-	-	-	3,0 (NC, BK, GY) / 6,0	35	960	-	960	-	960	-	-	900	-	900	1.270	0,3	0,1		
9125	>PC-GF20 FR<	3,3	3,3	10	90	1E14	1E16	36	175	1,5 (WT, GY)	1,0	1,5-3,0	-	-	-	-	35	-	-	960	-	960	-	-	850	-	850	1.340	0,2	0,1		
9425	>PC-GF20 FR<	3,3	3,3	10	90	1E14	1E16	36	175	0,5	-	1,5-6,0	-	0,5	-	3,0-6,0	35	960	-	960	-	960	875	-	875	-	875	1.340	0,2	0,1		

³⁾ Covestro Test
 T = verfügbar in transparenten Farben
 r. F. = relative Feuchte
 Brennverhalten UL94 (UL-Registrierung)
 BK = black
 CL = clear
 GY = gray
 NC = natural color
 WT = white

Die angegebenen Werte sind typische Werte. Sofern nicht ausdrücklich schriftlich mit uns vereinbart, stellen sie keine garantierten Werte oder Produktspezifikation im Sinne einer vereinbarten Beschaffenheit dar. Die angegebenen Werte können durch Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen oder durch die Einfärbung des Produkts beeinflusst werden. Die angegebenen Eigenschaftswerte wurden, soweit nicht anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt.

Polycarbonat-Blends für die Elektro- und Elektronik-Industrie

Bayblend® und Makroblend®

Produkt-typen	Kurzzzeichen	Rheologische Eigenschaften					Mechanische Eigenschaften														Thermische Eigenschaften										
		Schmelze-Volumenfließrate (MVR)	Schmelze-viskosität	Verarbeitungs-schwindigkeit		Zugmodul	Streck-spannung	Streck-dehnung	Bruch-spannung	Bruch-dehnung	Nominelle Bruch-dehnung	Charpy-Schlagzähigkeit		Izod-Schlag-zähigkeit	Charpy-Kerbschlagzähigkeit ⁴⁾	Izod-Kerbschlagzähigkeit ⁴⁾		Linearer Wärmeausdehnungs-koeffizient		Vicat-Erweichungstemperatur		Wärme-sicherheit (Kugel-eindruck-temperatur)	Formbeständig-keitstemperatur (HDT)		Relativer Temperaturindex (1,5 mm)						
				Scherrate 1.000 s ⁻¹ ; 260 °C i. A. ISO 11443-A	ISO 1133							%	%			1 mm/min	50 mm/min	50 mm/min	50 mm/min	50 mm/min	50 mm/min		23 °C	-30 °C	23 °C	-30 °C	23 °C	-30 °C	23-55 °C	50 N; 50 °C/h	50 N; 120 °C/h
		parallel	senkrecht			ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	ISO 527-1,-2	ISO 179/1eU	ISO 179/1eU			ISO 180/U	ISO 180/U							ISO 179/1eA									
DIN EN ISO 1043-1	cm ³ /10 min	°C; kg	Pa · s	%	%	MPa	MPa	%	MPa	%	%	kJ/m ²	kJ/m ²	kJ/m ²	kJ/m ²	kJ/m ²	kJ/m ²	10 ⁻⁴ /K	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C				
T45 PG	>ABS+PC<	12	260;5	200	0,55-0,75	0,55-0,75	2.100	49	3,7	40	>50	--	--	N	N	--	--	40	36	0,85	0,9	110	112	--	95	112	60	60	60		
T50 XF	>PC+ABS<	19	260;5	190	0,55-0,75	0,55-0,75	2.100	50	4,5	46	>50	--	--	N	N	--	--	45	38	0,85	0,85	113	115	--	99	120	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)		
T65 XF	>PC+ABS<	18	260;5	200	0,5-0,7	0,5-0,7	2.350	54	4,4	47	>50	--	--	N	N	--	--	48	35	0,8	0,85	118	120	--	102	122	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)		
T85 XF	>PC+ABS<	19	260;5	250	0,5-0,7	0,5-0,7	2.300	54	4,7	50	>50	--	--	N	N	--	--	48	35	0,75	0,8	128	130	--	107	126	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)		
T65 AT	>PC+ABS<	15	260;5	210	0,65-0,85	0,65-0,85	2.200	52	4,8	52	>50	--	--	N	N	--	--	45	35	0,8	0,85	119	121	--	103	124	--	--	--		
T65 HI	>PC+ABS<	5	260;5	300	0,65-0,85	0,65-0,85	2.000	48	4,5	46	>50	--	--	N	N	--	--	48	38	0,9	0,95	118	120	--	99	120	--	--	--		
T65 PG	>PC+ABS<	18	260;5	200	0,5-0,7	0,5-0,7	2.400	54	4,4	47	>50	--	--	N	N	--	--	45	35	0,8	0,85	118	120	--	102	122	--	--	--		
T80 XG	>PC+ABS<	27	260;5	190	0,55-0,75	0,55-0,75	2.500	62	4,7	50	>50	--	--	N	N	--	--	42	14	0,72	0,72	128	130	--	108	127	--	--	--		
T90 HT	>PC+ABS<	26	260;5	250	0,6-0,8	0,6-0,8	2.400	56	5,0	48	>50	--	--	N	N	--	--	44	21 (-20 °C)	--	--	133	135	≥ 125	110	129	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)	60 (0,85 mm)		
W85 XF	>PC+ASA<	27	260;5	225	0,55-0,75	0,55-0,75	2.450	63	5,0	62	>50	--	--	N	N	--	--	45	15 (-20 °C)	0,7	0,7	130	132	--	109	127	--	--	--		
T88 GF-10	>PC+SAN-I-GF10<	16	260;5	205	0,25-0,45	0,35-0,55	4.800	100 ⁵⁾	3,2 ⁵⁾	95 ⁵⁾	3,7 ⁵⁾	--	--	35	35	--	--	8	6	0,4	0,67	132	134	--	121	133	50 (0,85 mm)	50 (0,85 mm)	50 (0,85 mm)		
T88 GF-20	>PC+SAN-I-GF20<	14	260;5	205	0,2-0,4	0,3-0,5	7.200	120 ⁵⁾	2,4 ⁵⁾	120 ⁵⁾	2,4 ⁵⁾	--	--	38	38	--	--	8	8	0,3	0,65	128	130	--	119	129	50 (0,85 mm)	50 (0,85 mm)	50 (0,85 mm)		
T88 GF-30	>PC+SAN-I-GF30<	11	260;5	250	0,15-0,35	0,3-0,5	10.000	--	--	135 ⁵⁾	2,0 ⁵⁾	--	--	40	40	--	--	12	11	0,25	0,6	132	134	--	126	134	--	--	--		
T95 MF	>PC+ABS-TD9<	18	260;5	400	0,5-0,7	0,5-0,7	3.350	66	4,6	52	>50	--	--	≥ 150	--	--	--	9	9	0,55	0,65	140	142	--	124	136	--	--	--		
T90 MF-20	>PC+SAN-I-TD20<	12	260;5	240	0,3-0,5	0,25-0,45	4.900	60	3,2	50	9	--	--	100	50	--	--	20	6	0,4	0,56	128	130	--	111	127	--	--	--		
FR3000 HI	>PC+ABS-FR(40)<	20	240;5	185	0,5-0,7	0,5-0,7	2.700	60	4,0	45	>50	--	--	N	N	--	--	35	10	0,76	0,8	95	97	--	82	92	90	75	85		
FR3005 HF	>PC+ABS-FR(40)<	40	240;5	105	0,5-0,7	0,5-0,7	2.700	60	3,5	45	>50	--	--	N	N	--	--	13	8	0,76	0,8	94	96	--	81	90	80	80	85		
FR3008 HR	>PC+ABS-FR(40)<	13	240;5	195	0,5-0,7	0,5-0,7	2.700	60	4,0	50	>50	--	--	N	N	--	--	30	10	0,76	0,8	101	103	--	85	95	80	80	85		
FR3010	>PC+ABS-FR(40)<	15	240;5	245	0,5-0,7	0,5-0,7	2.700	60	4,0	50	>50	--	--	N	N	--	--	35	10	0,76	0,8	108	110	--	90	100	95	85	85		
FR3010HF	>PC+ABS-FR(40)<	25	240;5	200	0,5-0,7	0,5-0,7	2.600	60	4,0	50	>50	--	--	N	N	--	--	35	10	0,76	0,8	106	108	--	90	100	95	85	85		
FR1514	>PC+ABS-FR(40)<	19	260;5	450	0,5-0,7	0,5-0,7	2.400	63	5,0	57	>50	--	--	N	N	--	--	45	15	0,68	0,68	134	136	≥ 125	114	126	90	90	90		
FR1514 BBS073	>PC+ABS-FR(40)<	16	260;5	520	0,5-0,7	0,5-0,7	2.400	63	5,0	59	>50	--	--	N	N	--	--	50	15	0,72	0,72	134	136	≥ 125	114	126	90	90	90		
FR3030	>PC+ABS-FR(40)<	11	260;5	410	0,5-0,7	0,5-0,7	2.650	69	5,0	53	>50	--	--	N	N	--	--	40	10	0,68	0,72	113	115	--	98	106	95	80	85		
ET3032 FR	>PC-I-TD10 FR(40+72)<	10	260;5	380	0,4-0,5	0,4-0,5	3.950	63	4,0	50	15	--	--	--	--	--	--	9	7	0,48	0,59	106	108	--	94	--	80	80	80		
FR3021	>PC+ABS-TD15 FR(40)<	13	240;5	165	0,3-0,5	0,3-0,5	4.800	65	3,0	40	10	--	--	--	--	--	--	6	--	0,46	0,63	96	98	--	85	92	85	85	85		
S 7916	>PBT+PC-I<	13	260;5	360	1,2-1,6	1,2-1,6	1.800	40	4,0	35	--	>50	N	N	N	N	N	69	--	66	47	1,1	1,1	--	119	--	60	91	--	--	--
UT3905	>PC+PBT-I<	44	260;5	250	0,7-0,9	0,7-0,9	2.200	60	5,0	50	--	>100	N	N	N	N	N	55	25	40	25	0,9	0,9	--	122	--	82	105	--	--	--
UT3907	>PC+PBT-I<	44	260;5	250	0,7-0,9	0,7-0,9	2.200	60	5,0	50	--	>100	N	N	N	N	N	55	25	40	25	0,9	0,9	--	122	--	82	105	--	--	--
UT6005	>PC+PBT-I<	18	260;5	380	0,7-0,9	0,7-0,9	2.200	60	5,0	50	--	>50	N	N	N	N	N	60	40	50	35	0,9	0,9	--	126	--	85	110	--	--	--
UT6007	>PC+PBT-I<	18	260;5	380	0,7-0,9	0,7-0,9	2.200	60	5,0	50	--	>50	N	N	N	N	N	60	40	50	35	0,9	0,9	--	126	--	85	110	--	--	--
KU2-7915	>PC+PBT-I<	16	260;5	350	0,7-0,9	0,7-0,9	2.100	50	4,0	40	--	>50	N	N	N	N	N	65	50	65	47	0,9	0,9	--	122	--	85	106	75	75	75
KU2-7609	>PC+PBT-I-MD20<	11	260;5	370	0,4-0,6	0,4-0,6	3.400	50 ⁵⁾	3,0 ⁵⁾	50 ⁵⁾	20 ⁵⁾	--	155	115	120	80	10	--	20	--	0,7	0,7	--	119	--	93	106	--	--	--	
DP7645	>PC+PET-I<	12	260;5	260 ²⁾	0,6-0,8	0,6-0,8	2.100	50	4,5	40	--	>50	N	N	N	N	N	55	--	50	23	0,7	0,7	--	133	--	94	--	--	--	--
UT235 M	>PC+PET-MD15<	43	270;5	240 ²⁾	0,5-0,6	0,5-0,6	4.500	68 ⁵⁾	3,5 ⁵⁾	67 ⁵⁾	4 ⁵⁾	--	85	85	85	85	--	--	--	--	0,45	0,48	--	139	--	114	128	--	--	--	
UT4045 G	>PC+PBT-GF20<	30	260;5	300	0,2-0,6	0,2-0,6	6.500	100 ⁵⁾	3,0 ⁵⁾	100 ⁵⁾	3 ⁵⁾	--	45	40	40	35	--	--	6	6	--	--	--	140	--	110	130	--	--	--	

²⁾ 1.000 S⁻¹; 270 °C
⁴⁾ Apec® und Makrolon® geprüft i. A. ISO 179/1eA bzw. i. A. ISO 180/A bei 3 mm Wanddicke
⁵⁾ 5 mm/min

Schlageigenschaften:
N = Nichtbruch

Die angegebenen Werte sind typische Werte. Sofern nicht ausdrücklich schriftlich mit uns vereinbart, stellen sie keine garantierten Werte oder Produktspezifikation im Sinne einer vereinbarten Beschaffenheit dar. Die angegebenen Werte können durch Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen oder durch die Einfärbung des Produkts beeinflusst werden. Die angegebenen Eigenschaftswerte wurden, soweit nicht anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt.

i. A. = in Anlehnung

Polycarbonat-Blends für die Elektro- und Elektronik-Industrie

Bayblend® und Makroblend®

Produkt-typen	Kurzzeichen	Elektrische Eigenschaften										Brandverhalten															Sonstige Eigenschaften					
		Relative Dielektrizitätszahl		Dielektrischer Verlustfaktor		Spezifischer Durchgangswiderstand	Spezifischer Oberflächenwiderstand	Elektrische Durchschlagfestigkeit	Vergleichszahl zur Kriechwegbildung CTI	Außeneinsatz		Brennverhalten UL 94					Sauerstoffindex	Glühdraht-Prüfung (GWFI)					Glühdraht-Prüfung (GWIT)					Dichte	Wasser-aufnahme (Sättigungswert)	Wasser-aufnahme (Gleichgewichtswert)		
		100 Hz	1 MHz	100 Hz	1 MHz			1 mm	Prüflösung A	(f1)	(f2)	Minimumdicke (mm)					Verfahren A	IEC 60695-2-12					IEC 60695-2-13					ISO 1183-1	ISO 62	23 °C; 50 % r. F.		
		IEC 60250		IEC 60250		IEC 60093	IEC 60093	IEC 60243-1	IEC 60112	UL 746C		UL-Registrierung					ISO 4589-2											kg/m³	%	%		
DIN EN ISO 1043-1		10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	Ohm · m	Ohm	kV/mm	Stufe	mm	mm	V-0	V-1	V-2	HB	5VA	5VB	%	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm	kg/m³	%	%			
BAYBLEND®	T45 PG	>ABS+PC<	3,1	3,0	35	85	1E14	1E16	35	275	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	700	--	--	--	--	--	1.100	0,7	0,2	
	T50 XF	>PC+ABS<	3,1	3,0	25	90	1E14	1E17	40	250	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.110	0,7	0,2		
	T65 XF	>PC+ABS<	3,1	3,0	30	85	1E14	1E16	35	250	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.130	0,7	0,2	
	T85 XF	>PC+ABS<	3,1	3,0	20	85	1E14	1E16	35	225	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.140	0,7	0,2	
	T65 AT	>PC+ABS<	--	--	--	--	1E13	1E15	--	--	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	700	--	--	--	--	--	1.130	1,0	0,2	
	T65 HI	>PC+ABS<	3,0	2,9	25	85	1E14	1E16	35	275	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.110	0,7	0,2	
	T65 PG	>PC+ABS<	3,1	3,0	30	85	1E14	1E16	35	250	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.130	0,7	0,2	
	T80 XG	>PC+ABS<	--	--	--	--	1E14	1E17	45	175	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.140	0,7	0,2	
	T90 HT	>PC+ABS<	3,1	2,9	15	90	1E14	1E17	35	--	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	850	--	--	--	--	--	1.160	0,7	0,2	
	W85 XF	>PC+ASA<	3,1	2,8	25	105	1E14	1E16	35	225	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	800	--	--	--	--	--	1.160	0,5	0,2	
	T88 GF-10	>PC+SAN-I-GF10<	3,2	3,0	25	90	1E14	1E16	35	200	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	850	--	--	--	--	--	1.220	0,4	0,2	
	T88 GF-20	>PC+SAN-I-GF20<	3,3	3,2	25	85	1E14	1E17	35	150	--	--	--	--	--	0,85	--	--	--	--	--	--	800	--	--	--	--	--	1.290	0,4	0,2	
	T88 GF-30	>PC+SAN-I-GF30<	3,6	3,4	30	85	1E14	1E17	35	175	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	700	--	--	--	--	--	1.375	0,4	0,1	
	T95 MF	>PC+ABS-TD9<	3,2	3,0	15	90	1E14	1E16	35	200	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	960	--	--	--	--	--	1.240	0,6	0,2	
	T90 MF-20	>PC+SAN-I-TD20<	3,3	3,2	15	32	1E14	1E16	35	225	--	--	--	--	--	0,85 ³⁾	--	--	--	--	--	--	800	--	--	--	--	--	1.290	0,5	0,2	
	FR3000 HI	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	50	60	1E14	1E16	35	350	--	--	1,5	--	--	--	3,0	2,0	--	900	900	960	960	960	800	800	800	800	1.180	0,5	0,2	
	FR3005 HF	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	50	65	1E14	1E16	35	350	--	--	1,5	--	--	--	3,0	1,8	--	--	960	960	--	960	--	775	775	--	775	1.180	0,5	0,2
	FR3008 HR	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	50	70	1E14	1E16	30	300	--	--	1,5	1,2	--	--	3,0	2,0	--	--	960	960	960	960	775	800	800	800	800	1.200	0,5	0,2
	FR3010	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	50	70	1E14	1E16	35	350	--	--	1,5	1,2	--	--	3,0	2,0	--	--	960	960	960	960	775	850	850	850	850	1.180	0,5	0,2
	FR3010HF	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	40	70	1E14	1E16	35	350	--	--	1,5	--	--	--	3,0	2,2	--	--	960	960	960	960	--	850	850	850	850	1.180	0,5	0,2
FR1514	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	20	85	1E15	1E17	35	350	--	--	1,5	1,0 (BK)	--	--	3,0	2,0	--	850	850	850	850	960	775	800	800	800	1.190	0,5	0,2		
FR1514 BBS073	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	20	85	1E15	1E17	35	350	--	--	1,5	1,0 (BK)	--	--	3,0	2,0	--	850	850	850	850	960	775	800	800	800	1.190	0,5	0,2		
FR3030	>PC+ABS-FR(40)<	3,2	3,1	37	75	1E15	1E17	35	350	--	--	1,5	--	0,75	--	3,0	2,0	--	--	960	960	960	960	--	--	825	825	825	1.190	0,5	0,2	
ET3032 FR	>PC+TD10FR(40+72)<	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,75	--	--	--	3,0 ³⁾	2,0 ³⁾	--	960	--	960	--	960	900	--	900	--	900	1.300	0,5	0,2	
FR3021	>PC+ABS-TD15FR(40)<	3,1	3,0	50	70	1E14	1E16	35	275	--	--	1,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	960	--	--	--	--	--	1.280	0,5	0,2		
MAKROBLEND®	S7916	>PBT+PC-I<	3,1	2,9	23	140	> 1E15	> 1E17	--	600	--	--	--	--	--	0,8 ³⁾	--	--	20	--	--	--	650	--	--	--	--	--	1.200	0,5	0,2	
	UT3905	>PC+PBT-I<	3,2	3,0	6	45	> 1E15	> 1E17	30	600	--	--	--	--	--	1,6 ³⁾	--	--	21	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.200	0,5	0,2	
	UT3907	>PC+PBT-I<	3,2	3,0	6	45	> 1E15	> 1E17	30	600	--	--	--	--	--	1,6 ³⁾	--	--	21	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.200	0,5	0,2	
	UT6005	>PC+PBT-I<	3,2	3,0	7	45	> 1E15	> 1E17	30	600	--	--	--	--	--	1,6 ³⁾	--	--	21	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.200	0,5	0,2	
	UT6007	>PC+PBT-I<	3,2	3,0	7	45	> 1E15	> 1E17	30	600	--	--	--	--	--	1,6 ³⁾	--	--	21	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.200	0,5	0,2	
	KU2-7915	>PC+PBT-I<	3,2	3,1	10	120	> 1E15	> 1E17	30	600	--	--	--	--	--	0,75 (YL, BK)	--	--	21	--	--	--	750	--	--	--	--	--	1.200	0,5	0,2	
	KU2-7609	>PC+PBT-I-MD20<	3,2	3,1	26	95	> 1E15	> 1E17	34	250	--	--	--	--	--	0,8 ³⁾	--	--	21	--	--	--	800	--	--	--	--	--	1.300	0,8	0,2	
	DP 7645	>PC+PET-I<	--	--	13	144	> 1E15	> 1E17	33	175	--	--	--	--	--	0,8 ³⁾	--	--	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.200	0,3	0,15	
	UT235 M	>PC+PET-MD15<	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.340	0,4	0,2	
	UT4045 G	>PC+PBT-GF20<	3,6	3,4	13	144	> 1E15	> 1E17	33	175	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.400	0,3	0,15	

³⁾ Covestro Test

r. F. = relative Feuchte

Die angegebenen Werte sind typische Werte. Sofern nicht ausdrücklich schriftlich mit uns vereinbart, stellen sie keine garantierten Werte oder Produktspezifikation im Sinne einer vereinbarten Beschaffenheit dar. Die angegebenen Werte können durch Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen oder durch die Einfärbung des Produkts beeinflusst werden. Die angegebenen Eigenschaftswerte wurden, soweit nicht anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt.

Ausgewählte Prüfverfahren

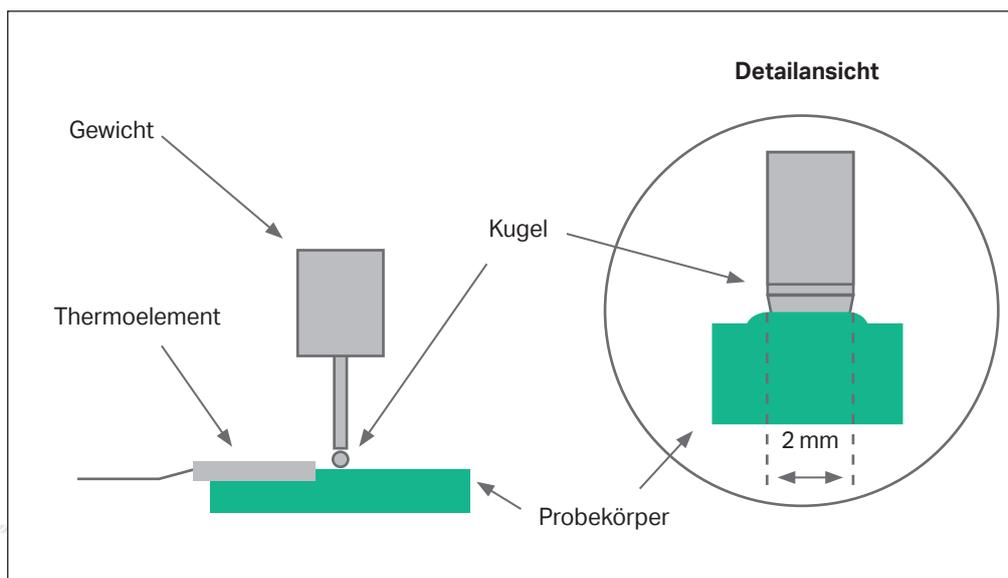
Nachfolgend finden Sie die Prüfverfahren, die zur Ermittlung der jeweilig geforderten Eigenschaften bei den ausgewählten Gerätevorschriften zum Einsatz kommen (Ausklappseite).

Kugeldruckversuch nach IEC 60695-10-2

Dieses Prüfverfahren dient zur Ermittlung der Formbeständigkeit gegenüber einer Beanspruchung bei erhöhten Temperaturen. Ergebnis

der Prüfmethode: Temperatur, bei der die Kugel einen Eindruckdurchmesser von max. 2 mm erzeugt.

Kugeleindruck



Glühdrahtprüfung nach IEC 60695-2-11 und -13

GWFI (Glow Wire Flammability Index)

Diese Prüfung dient zur Ermittlung der Glühdrahtflammbarkeitszahl.

Prüfkriterium an drei aufeinander folgenden Probekörpern einer Dicke:

- Höchste Temperatur, bei der Flammen oder Glühvorgänge innerhalb von 30 s nach Entfernen des Glühdrahtes erlöschen
- Weiterhin darf sich die unter dem Prüfling angeordnete Unterlage aus Seidenpapier nicht entzünden

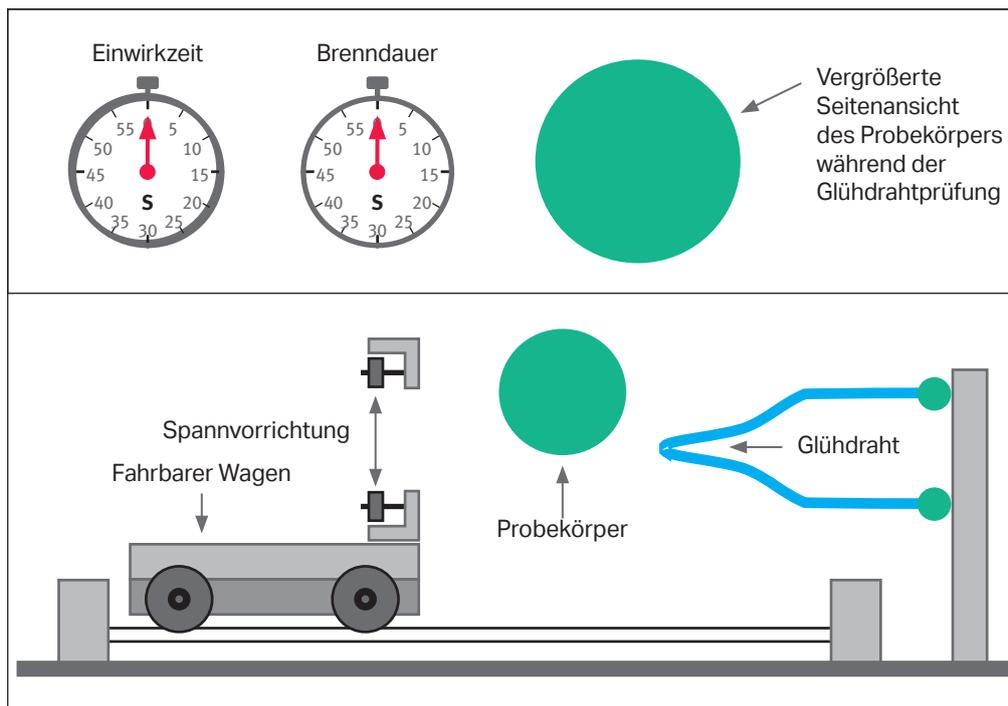
GWIT (Glow Wire Ignition Temperature)

Diese Prüfung dient zur Ermittlung der Glühdrahtentzündungstemperatur.

Prüfkriterium an drei aufeinander folgenden Probekörpern einer Dicke:

Die Glühdrahtentzündungstemperatur ist die Temperatur, die um 25 °C höher (zwischen 900 °C und 960 °C um 30 °C höher) ist als die höchste Temperatur der Glühdrahtspitze, bei der während der Einwirkdauer keine Entzündung verursacht wird (Entzündung ist definiert als Glühen oder Brennen länger als 5 s).

Glühdrahtprüfung



Kriechstromfestigkeit nach IEC 60112 (CTI)

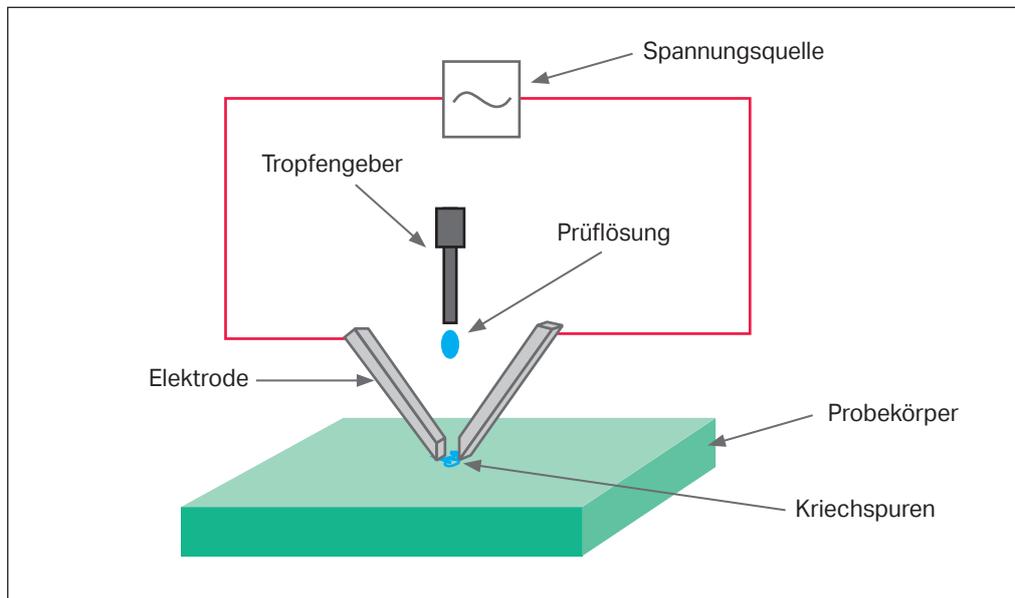
Dieses Prüfverfahren dient zur Beurteilung des relativen Widerstandes von Isolierstoffen gegen die Kriechwegbildung. Grundsätzlich können zur Untersuchung der Kriechwegbildung zwei verschiedene Prüflösungen (A und B) eingesetzt werden.

Probekörper:	$\geq 20 \text{ mm} \times 20 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$
Prüfspannung:	zwischen 100 V und 600 V (48–62 Hz)
Prüflösung A (CTI A):	3,95 Ohm · m
Prüflösung B (CTI B):	1,98 Ohm · m
Tropfintervall:	30 s
Tropfvolumen:	20 mg
Ausfallkriterium:	Abschaltstrom $> 0,5 \text{ A}$

Der CTI (Comparative Tracking Index) ist der höchste Zahlenwert der Spannung, bei der an fünf Proben nach jeweils 50 Auftröpfungen kein Ausfall eintrat.

CTI (V)	Stufe nach UL 746C
$600 \leq \text{TI}$	0
$400 \leq \text{TI} < 600$	1
$250 \leq \text{TI} < 400$	2
$175 \leq \text{TI} < 250$	3
$100 \leq \text{TI} < 175$	4
$0 \leq \text{TI} < 100$	5

Kriechwegbildung



Haushaltsgeräte-Norm IEC 60335-1

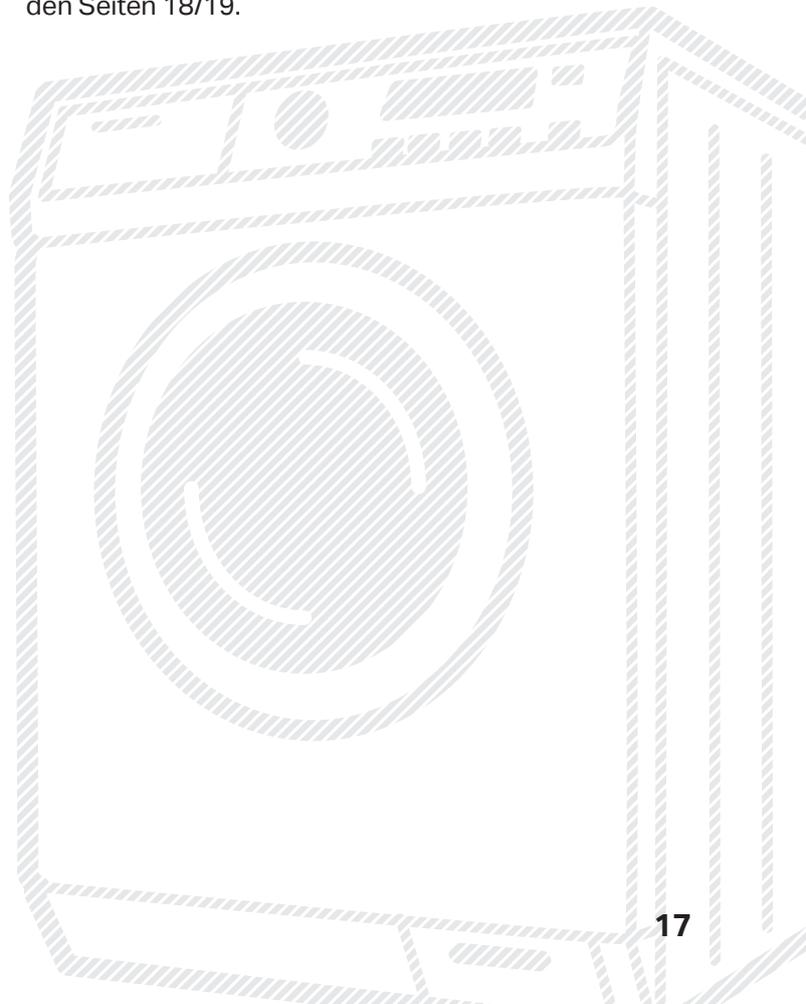
Die erweiterte Haushaltsgeräte-Norm IEC 60335-1 behandelt Gefahren elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Haushaltsgeräten. Sie behandelt die Sicherheit von Haushaltsgeräten, deren Bemessungsspannung nicht mehr als 250 V für Einphasengeräte und 480 V für andere Geräte beträgt.

Kunststoffe, die für Haushaltsgeräte entsprechend der Norm eingesetzt werden, müssen eine Prüfung der Feuerfestigkeit bestehen. Die genauen Werte, die erreicht werden müssen, hängen von der Stromstärke ab und davon, ob das Gerät beaufsichtigt oder unbeaufsichtigt betrieben wird.

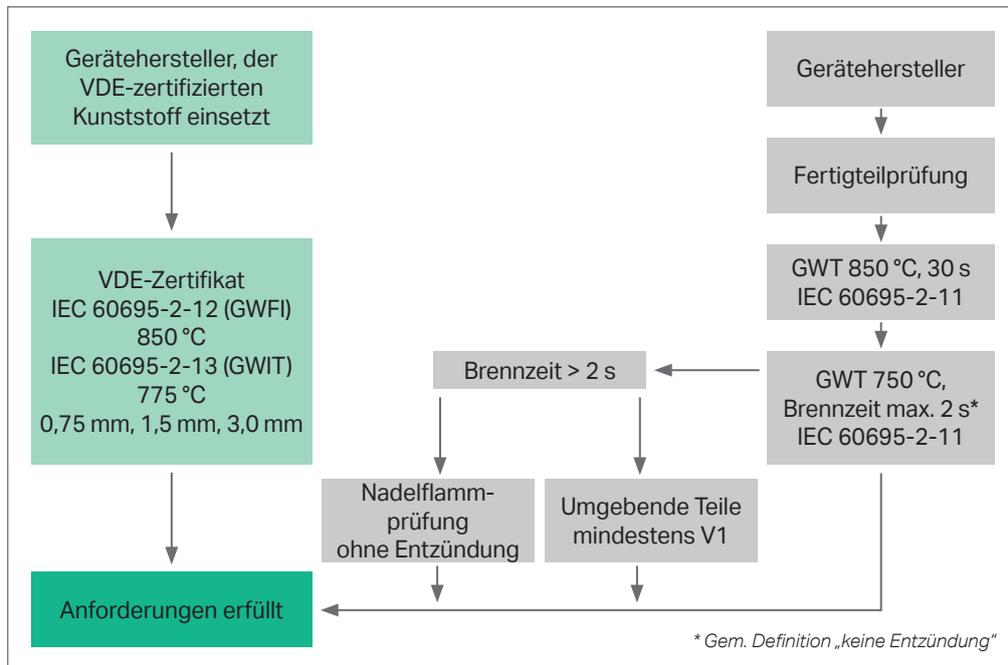
Nach der Haushaltsgeräte-Norm IEC 60335-1 darf ein Kunststoff für unbeaufsichtigte Haushaltsgeräte mit Nennströmen $> 0,2$ A nur eingesetzt werden, wenn er zwei Glühdrahtprüfungen an Probekörpern besteht. So muss der Kunststoff einen GWFI-Wert von mindestens 850 °C (Glow Wire Flammability Index, IEC 60695-2-11 bzw. IEC 60695-2-12) und einen GWIT-Wert von 775 °C (Glow Wire Ignition Temperature, IEC 60695-2-13) aufweisen,

wobei der Prüfwerkstoff nicht dicker als das entsprechende Fertigteil sein darf. Erfüllt der Prüfwerkstoff die Testvoraussetzungen nicht, müssen die Prüfungen am Fertigteil durchgeführt und nachgewiesen werden. Solche Prüfungen am Fertigteil zu bestehen ist deutlich schwieriger, aufwändiger und kostenintensiver.

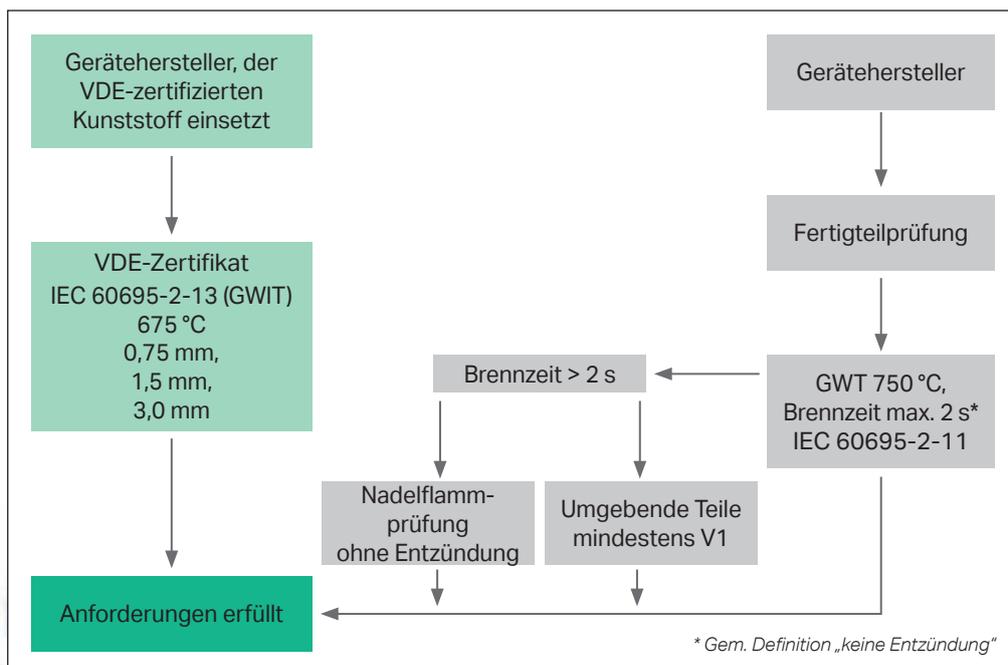
Welche Wege es zur Erfüllung der IEC 60335-1 bei elektrischen Haushaltsgeräten und ähnlichen Geräten gibt, zeigen die unterschiedlichen Prüfschemata auf den Seiten 18/19.



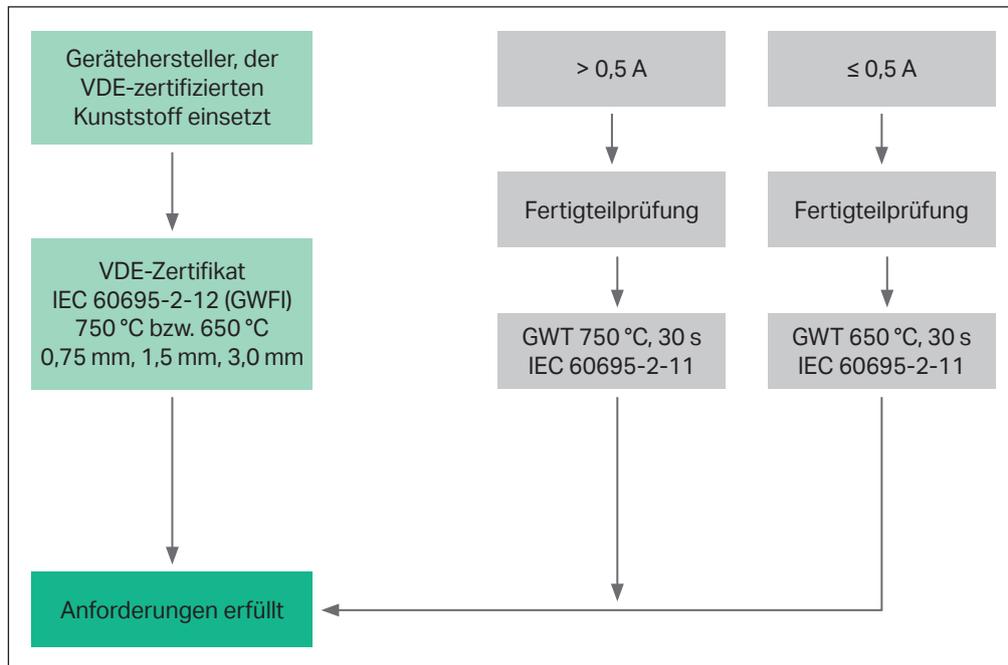
Prüfschema für Bauteile in unbeaufsichtigtem Betrieb, Stromstärke > 0,2 A



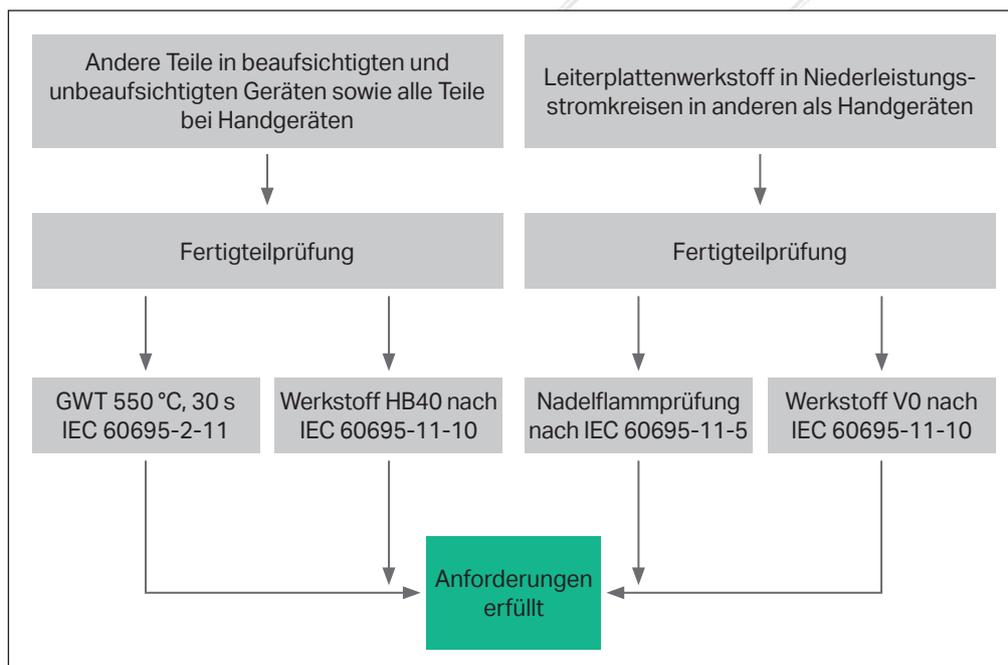
Prüfschema für Bauteile in beaufsichtigtem Betrieb, Stromstärke ≤ 0,2 A



Prüfschema für Bauteile in beaufsichtigtem Betrieb, Stromstärke > 0,5 A bzw. ≤ 0,5 A



Prüfschema für Bauteile in unbeaufsichtigtem und beaufsichtigtem Betrieb, Stromstärke > 0,2 A



Es liegt außerhalb unserer Kontroll- und Einflussmöglichkeiten, in welcher Art und Weise und zu welchem Zweck Sie unsere Produkte, technischen Unterstützungen sowie Informationen (unabhängig ob mündlich, schriftlich oder anhand von Produktionsbewertungen erhalten), einschließlich vorgeschlagener Formulierungen und Empfehlungen, anwenden und/oder einsetzen. Daher ist es unerlässlich, dass Sie unsere Produkte, technischen Unterstützungen und Informationen sowie Formulierungen und Empfehlungen eigenverantwortlich daraufhin überprüfen, ob sie für die von Ihnen beabsichtigten Zwecke und Anwendungen auch tatsächlich geeignet sind. Eine anwendungsspezifische Untersuchung muss mindestens eine Überprüfung auf Eignung in technischer Hinsicht sowie hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit und Umwelt umfassen. Derartige Untersuchungen wurden nicht notwendigerweise von Covestro durchgeführt. Alle Informationen und sämtliche technische Unterstützungen erfolgen ohne Gewähr. Etwaige Änderungen ohne Benachrichtigung bleiben vorbehalten. In diesem Dokument nicht enthaltene Aussagen oder Empfehlungen sind nicht von uns autorisiert und verpflichten/binden uns in keiner Weise. Keine in diesem Dokument gemachte Aussage darf als Empfehlung dahingehend verstanden werden, bei der Nutzung eines Produkts Patente über Werkstoffe oder deren Verwendung verletzen zu dürfen. Es wird des Weiteren weder mittelbar noch unmittelbar ein Recht an einem oder irgendeine Lizenz für ein Patent gewährt. Für mehr Information zu einem Einsatz von Covestro Produkten in einer medizinischen Anwendung erfragen Sie bitte von Ihrem Kundenbetreuer den Leitfaden für den Einsatz von Covestro Produkten in einer medizinischen Anwendung.



Covestro Deutschland AG
Business Unit Polycarbonates
D-51365 Leverkusen

plastics@covestro.com
www.plastics.covestro.com

COV00072215
Ausgabe 2017-09