

Ersetzt/Replaces ATI 3005 d, e
vom/dated 1999-12-31

Bayblend T45, T65, T85

- (PC+ABS)-Blends
- Unverstärkt
- Standard-Spritzgießtypen

Produktbeschreibung

Bayblend T45, T65 und T85 sind unverstärkte, amorphe, thermoplastische Polymerblends auf Basis von Polycarbonat (PC) und Acrylnitrilbutadienstyrol (ABS). Sie besitzen eine ideale Kombination an Zähigkeit, Steifigkeit und Fließfähigkeit. Die Wärmeformbeständigkeit nach Vicat VST/B 120 liegt zwischen 112 und 131 °C.

Charakterisierung

Bayblend T45, T65 und T85 sind die Nachfolgeprodukte der Bayblend-Standard-Typen T44, T64, T84 (4er-Reihe) und T45 MN, T65 MN, T85 MN (MN-Reihe). Sie vereinigen in idealer Weise die Vorzüge der 4er-Reihe (sehr gute Fließfähigkeit) mit denen der MN-Reihe (sehr gute Zähigkeit auch bei tiefen Temperaturen). Neben besserer Fließfähigkeit weisen T45, T65 und T85 auch eine höhere Steifigkeit und Witterungsstabilität als die jeweiligen MN-Typen auf.

Lieferform

Die Produkte werden als linsenförmiges oder zylindrisches Granulat in 25-kg-Polyethylensäcken, in Großkartons mit PE-Innen-sack oder als Siloware geliefert.

- (PC+ABS) blends
- Non-reinforced
- General-purpose injection molding grades

Product description

Bayblend T45, T65 and T85 are non-reinforced, amorphous thermoplastic polymer blends based on polycarbonate (PC) and acrylonitrile butadiene styrene (ABS). They are noted for their ideal combination of toughness, rigidity and flowability. Their heat resistance to Vicat VST/B 120 is between 112 and 131 °C.

Characterisation

Bayblend T45, T65 and T85 are the successor products to the general-purpose Bayblend grades T44, T64, T84 ("4" series) and T45 MN, T65 MN, T85 MN ("MN" series). They combine the advantages of the "4" series (very good flowability) and those of the "MN" series (very good toughness, even at low temperatures) in an ideal manner. Alongside improved flowability, T45, T65 and T85 also display greater rigidity and weathering resistance than the individual MN grades.

Delivery form

The products are supplied as oval or cylindrically cut granules in 25-kg polyethylene sacks, in large cartons with a polyethylene inliner or in bulk.

Bayer-Kunststoffe im Internet:
<http://plastics.bayer.de>
Bayer plastics on the Internet:
<http://plastics.bayer.com>

Geschäftsbereich
Kunststoffe
Plastics
Business Group



Bayblend T45, T65 und T85 sind in Naturfarbe oder in gedeckter Einfärbung in einer Vielzahl von Farbtönen erhältlich. Von der DQS sind die Herstellbetriebe für Bayblend in Europa nach ISO/TS 16949 und in Asien nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert (DQS = Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen mbH, Berlin).

Anwendungen

– Automobil:

Armaturentafeln, Außenspiegelgehäuse, Belüftungssysteme, Embleme, Flankenschutz, Grills, Handschuhkastenklappen, Innenspiegelgehäuse, Instrumentenrahmen, Lautsprecherabdeckungen, Lenksäulenverkleidungen, Mittelkonsolen, Radkappen, Rückleuchtenchassis, Säulenverkleidungen, Scheinwerfergehäuse, Spoiler, Türbrüstungen.

– **Datentechnik:** Mobiltelefongehäuse.

– **Elektro/Elektronik:** Steckdosen, Schalter, Abdeckungen.

– Haushalt:

Bügeleisen-Oberteile, Haartrockner, Kaffeemaschinen, Rasierergehäuse, Schaltuhregehäuse.

Eigenschaften

Bayblend T45, T65 und T85 zeichnen sich durch eine günstige Kombination aus Wärmeformbeständigkeit, Zähigkeit, Steifigkeit und Fließfähigkeit aus.

Mechanische Eigenschaften

T45, T65 und T85 zeigen über einen weiten Temperaturbereich eine sehr hohe Schlag- und Kerbschlagzähigkeit. Die hervorragende Tieftemperaturzähigkeit ist bei T65 und T85 noch günstiger ausgeprägt als bei T45. In der Reihe T45 ⇒ T65 ⇒ T85 erfolgt ein leichter Anstieg der Eigenschaftswerte aus dem Zugversuch.

Thermische Eigenschaften

Die Bayblend-Typen T45, T65 und T85 unterscheiden sich vor allem in der Wärmeformbeständigkeit. T45 deckt mit 112 °C Vicat-Temperatur den unteren Wärmeformbeständigkeitsbereich ab, während T65 mit 120 °C mittlere und T85 mit 131 °C höhere Temperaturanforderungen erfüllt.

Ab ca. 200 °C beginnt der Schmelzbereich. Die thermische Zersetzung erfolgt ab ca. 300 °C.

Der lineare thermische Ausdehnungskoeffizient zeigt nur eine geringe Abhängigkeit von der Spritzrichtung und liegt im Bereich von 0,75 bis $0,90 \times 10^{-4}/K$.

Rheologische Eigenschaften

Die Fließfähigkeit nimmt in der Reihe T45 ⇒ T65 ⇒ T85 ab (siehe Fließweg-Wanddicken-Diagramme Seite 5 + 6).

Die Schmelzevolumenfließrate (MVR) ist für alle drei Produkte gleich und daher zur Beurteilung des Fließverhaltens von Bayblend nicht geeignet.

Aufgrund der günstigen Kombination aus sehr guter Fließfähigkeit und solider mechanischer Eigenschaften werden die Bayblend-Typen T45, T65 und T85 auch häufig im Bereich der Dünwandtechnologie eingesetzt.

Bayblend T45, T65 and T85 are available in their natural color or in a large number of opaque color shades.

The production plants for Bayblend in Europe have been certified to ISO/TS 16949 and those in Asia to DIN EN ISO 9001 by the DQS (DQS = German Association for the Certification of Quality Systems, Berlin).

Applications

– Automotive:

Instrument panels, exterior mirror housings, ventilation systems, emblems, side protection moldings, grilles, glove compartment lids, interior mirror housings, instrument frames, loudspeaker covers, steering column trims, central consoles, wheel covers, rear light chassis, column trims, headlamp housings, spoilers, door sills.

– **Data systems engineering:** Mobile telephone housings.

– **Electrical/electronics industries:** Sockets, switches, covers.

– Household:

Top sections of irons, hairdryers, coffee machines, shaver housings, time-switch housings.

Properties

Bayblend T45, T65 and T85 are noted for their favourable combination of heat resistance, toughness, rigidity and flowability.

Mechanical properties

T45, T65 and T85 display a very high impact and notched impact strength over a broad range of temperatures. The excellent low-temperature toughness of these products is even more pronounced with T65 and T85 than with T45. The property values from the tensile test increase slightly from T45 through T65 to T85.

Thermal properties

Bayblend grades T45, T65 and T85 differ primarily in terms of their heat resistance. T45 covers the lower end of the heat-resistance range with a Vicat temperature of 112 °C, while T65 covers the middle of the range at 120 °C and T85 the upper end of the range at 131 °C.

The melting range begins at approx. 200 °C, with thermal decomposition setting in at approx. 300 °C.

The linear coefficient of thermal expansion only correlates to a small extent with the melt flow direction and is in the range 0.75 to $0.90 \times 10^{-4}/K$.

Rheological properties

Flowability decreases in the order T45 ⇒ T65 ⇒ T85 (see flow path/wall thickness diagrams page 5 + 6).

The melt volume rate (MVR) is identical for all three products and is thus not suitable for assessing the flow behaviour of Bayblend.

The favourable combination of very good flowability and sound mechanical properties means that Bayblend grades T45, T65 and T85 are also frequently used for the thin-wall technique.

Chemikalienbeständigkeit

Formteile aus Bayblend sind bei Raumtemperatur beständig gegenüber Mineralsäuren, zahlreichen organischen Säuren sowie wässrigen Salzlösungen. Gegenüber Basen, Aromaten, Ketonen, Estern, Chlorkohlenwasserstoffen und einer Reihe von Fetten und Ölen sind Teile aus Bayblend unbeständig. Die Beständigkeit gegenüber Chemikalien ist u. a. auch von der Temperatur, der Belastungsdauer sowie vom inneren und äußeren Spannungszustand des Formteiles abhängig.

Belichtung/Bewitterung

Durch Belichtung/Bewitterung kommt es, wie bei den meisten Thermoplasten, zu Farbveränderungen sowie zu einer Verringerung der mechanischen Eigenschaften. Dieser Eigenschaftsabbau liegt jedoch in einem Rahmen, der es ermöglicht, die Freigabeanforderungen z.B. in der Automobilindustrie für den Pkw-Innenraum zu erfüllen. Für höchste Anforderungen empfiehlt sich eine Lackierung der Formteile.

Verarbeitung

Die Verarbeitung erfolgt in der Regel im Spritzgießverfahren, aber auch Extrusions- bzw. Extrusionsblasverarbeitung sind möglich.

Vorbehandlung / Trocknung

Bayblend muß vor der Verarbeitung getrocknet werden. Für die Spritzgießverarbeitung soll die Restfeuchte im Granulat unter 0,02 % liegen. Feuchtigkeit in der Kunststoffschmelze kann zu Oberflächenstörungen in Form von Schlieren sowie hydrolytischem Abbau (Verringerung der mechanischen Eigenschaften) führen.

Trocknungsbedingungen:

T45: ⇒ 2–4 h bei 100 °C (Trockenlufttrockner)
T65 und T85: ⇒ 2–4 h bei 110 °C (Trockenlufttrockner)
Die Trocknung sollte vorzugsweise mit Trockenlufttrocknern erfolgen. Zu langes Trocknen ist zu vermeiden, da sonst Farbveränderungen nicht auszuschließen sind.

Massetemperatur¹: 240 bis 280 °C

Die optimale Verarbeitungstemperatur muß formteilabhängig ermittelt werden.

Überhitzung, wie auch überlange Verweilzeiten der Schmelze im Zylinder sind zu vermeiden, da sonst Materialschädigung, d. h. Absinken der Zähigkeit bzw. Oberflächenstörungen in Form von Schlieren am Spritzteil nicht auszuschließen sind.

¹ Bei der Verarbeitung können unter den empfohlenen Verarbeitungsbedingungen geringe Mengen Spaltprodukte abgegeben werden. Gemäß Sicherheitsdatenblatt ist die Einhaltung der angegebenen Arbeitsplatzgrenzwerte durch ausreichende Absaugung und Belüftung am Arbeitsplatz zu gewährleisten, um Gesundheit und Wohlbefinden der Maschinenbediener nicht zu beeinträchtigen. Die vorgeschriebenen Verarbeitungstemperaturen dürfen nicht wesentlich überschritten werden, um eine stärkere partielle Zersetzung des Polymeren und Abspaltung von flüchtigen Zersetzungsprodukten zu vermeiden. Da überhöhte Temperaturen meist auf Bedienfehler oder Störungen in den Heizsystemen zurückzuführen sind, ist diesbezüglich besondere Sorgfalt und Kontrolle notwendig.

Resistance to chemicals

At room temperature, molded parts in Bayblend are resistant to mineral acids, a large number of organic acids and also aqueous saline solutions. Bayblend parts are not resistant to bases, aromatics, ketones, esters, chlorinated hydrocarbons and a number of greases and oils. Their resistance to chemicals is conditioned inter alia by the temperature, loading duration and the internal and external stress status of the molded part.

Resistance to light aging and weathering

As with most thermoplastics, light aging and weathering leads to color changes and to an impairment of the mechanical properties. This reduction in properties, however, is not so pronounced, and the release specifications of the automotive industry for interior parts, for example, can still be met. Painting is recommended for parts that are required to satisfy stringent demands.

Processing

Processing is generally by injection molding, but extrusion and extrusion blow molding are also possible.

Pre-treatment/drying

It is essential for Bayblend to be dried prior to processing. For injection molding, there must be less than 0.02 % residual moisture in the granules. Moisture in the plastic melt can lead to surface defects in the form of streaks and also to hydrolytic degradation (reduction in mechanical properties).

Drying conditions:

T45: ⇒ 2–4 h at 100 °C (dry-air dryer)
T65 and T85: ⇒ 2–4 h at 110 °C (dry-air dryer)
Drying is best conducted in dry-air dryers.
Excessively long drying times should be avoided, since color changes cannot otherwise be ruled out.

Melt temperature¹: 240 to 280 °C

The optimum processing temperature must be established as a function of the molded part.

Overheating, and also excessively long residence times for the melt in the barrel must be avoided, since this can lead to material damage, i.e. to a reduction in toughness, or to surface defects in the form of streaks on the injection-molded part.

¹ Under the recommended processing conditions small quantities of decomposition product may be given off during processing. To preclude any risk to the health and well-being of the machine operatives, tolerance limits for the work environment must be ensured by the provision of efficient exhaust ventilation and fresh air at the workplace in accordance with the Safety Data Sheet. In order to prevent the partial decomposition of the polymer and the generation of volatile decomposition products, the prescribed processing temperatures should not be substantially exceeded. Since excessively high temperatures are generally the result of operator error or defects in the heating system, special care and controls are essential in these areas.

Werkzeugtemperatur: 70 bis 100 °C.

Bei gleichmässiger Werkzeugtemperatur optimaler Temperaturbereich zur Fertigung spannungsarmer Teile mit sehr guter Oberflächenqualität.

Niedrigere Temperaturen ergeben zwar kürzere Zykluszeiten, führen jedoch zu schlechteren Formteilqualitäten. Der Orientierungsgrad, Eigenspannungen und Nachschwindung nehmen zu, die Oberflächengüte nimmt ab.

Schneckendrehzahl

Die Schneckendrehzahl ist so zu regeln, dass die Schneckenumfangsgeschwindigkeit im Bereich von 0,05 bis 0,2 m/s liegt.

Schwindung

Die Verarbeitungsschwindung ist in allen Achsen nahezu gleich und liegt im Bereich von 0,55 bis 0,75 %. Neben der Teilegeometrie ist die Schwindung vor allem abhängig von der Nachdruckhöhe und der Nachdruckzeit, sowie von der Schmelze- und Werkzeugtemperatur und den vorherrschenden Abkühlbedingungen im Werkzeug.

Nachbearbeitung

- Spangebende Bearbeitung:
Sägen, Bohren, Fräsen, Drehen, Hobeln, Feilen, Stanzen.
- Verbinden:
Verschrauben, Kleben, Schweißen.
- Nachbehandlung:
Lackieren, Bedrucken, Beschäumen, Metallisieren (Galvanisieren und Bedampfen im Hochvakuum), Laserbeschriften.

Recycling

Nach Gebrauch lassen sich sortenrein und schadstofffrei erfasste Formteile aus Bayblend T45, T65 und T85 werkstofflich verwerten. Nicht schadstofffreie Formteile können rohstofflich oder thermisch verwertet werden.

Die Teilekennzeichnung erfolgt nach DIN ISO 11469, sie lautet für Teile aus Bayblend T45, T65 und T85:

Mold temperature: 70 to 100 °C.

With a uniform mold temperature, this is the optimum temperature range for the production of low-stress parts with a very good surface quality.

While low temperatures permit shorter cycle times, they lead to poorer molded part qualities. The level of orientation, inherent stress and post-shrinkage increases, while the surface quality deteriorates.

Screw speed

The screw speed should be controlled in such a way that the circumferential velocity of the screw is between 0.05 and 0.2 m/s.

Shrinkage

Molding shrinkage is virtually identical in all axes, in between a range of 0.55 to 0.75 %. In addition to the geometry of the part, shrinkage is primarily dependent on the level of holding pressure and the time for which this acts, as well as on the temperature of the melt and the mold and on the cooling conditions prevailing in the mold.

Finishing

- Machining:
sawing, drilling, milling, turning, planing, filing, stamping
- Joining:
screwed connections, gluing, welding
- Post-treatment:
painting, printing, foam-coating, metallisation (galvanisation and high-vacuum coating), laser inscription

Recycling

Single-sort moldings in Bayblend T45, T65, and T85 which do not contain any harmful substances can be mechanically recycled after use. Molded parts containing harmful substances can be chemically or thermally recycled.

Parts should be marked in accordance with DIN ISO 11469. The identification mark for parts made of Bayblend T45, T65 and T85 is as follows:



>PC+ABS<

Einzelheiten hierzu sind auch unserer Informationsschrift ATI 0309 d,e zu entnehmen.

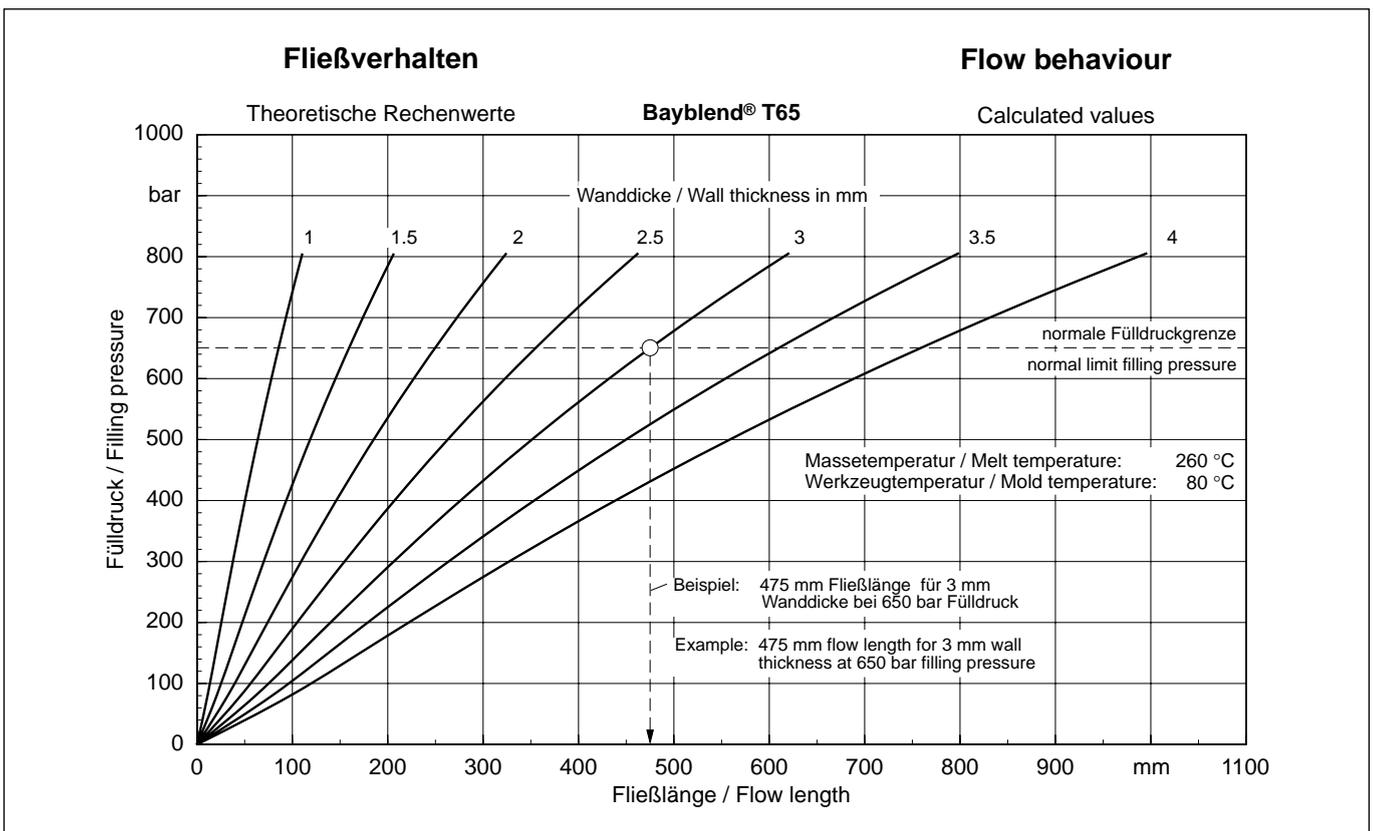
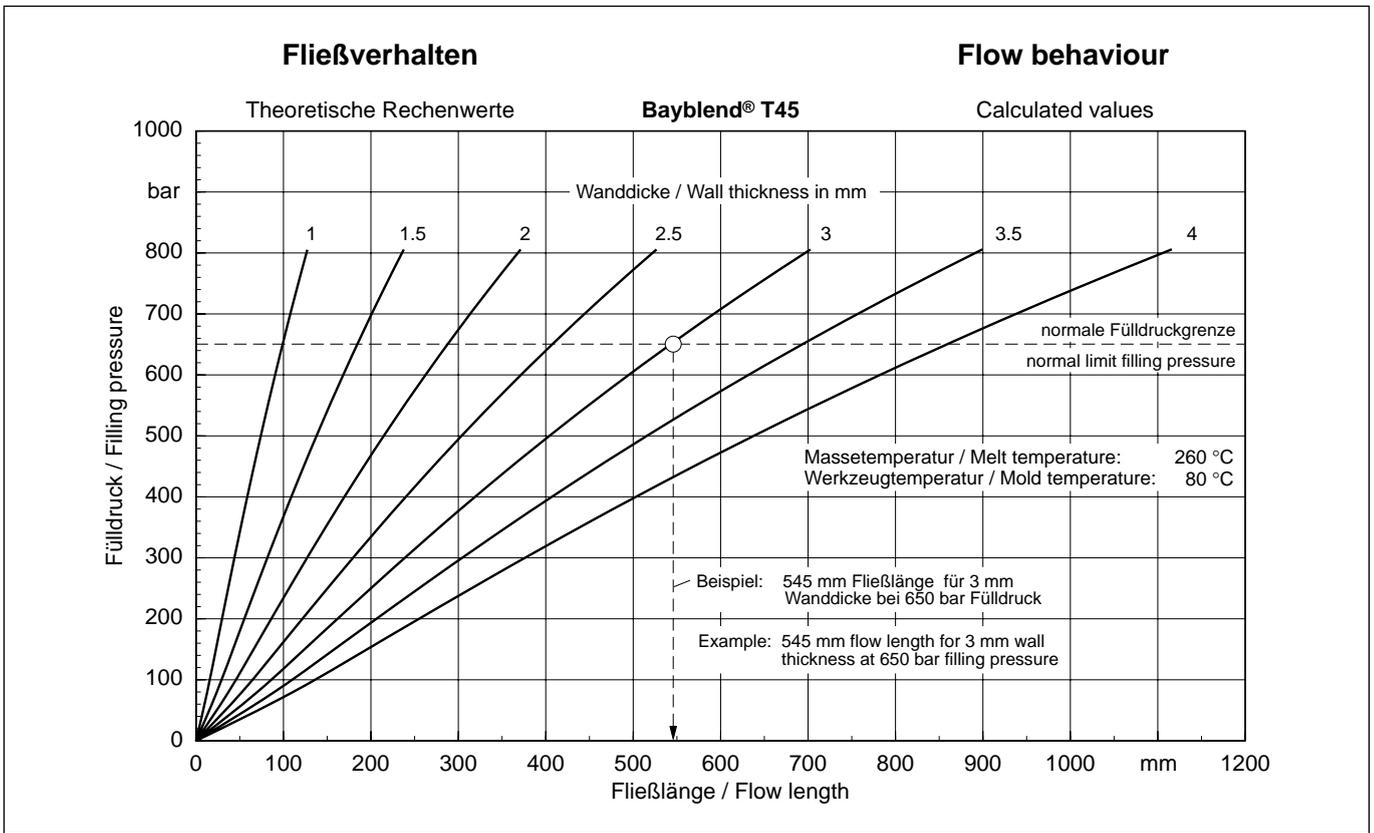
Further details may be found in our Application Technology Information brochure ATI 0309 d,e.

Weiterführende Literatur

Broschüre: „Bayblend – Eigenschaften und Verarbeitung“, Bestell-Nr.: KU13002 d.

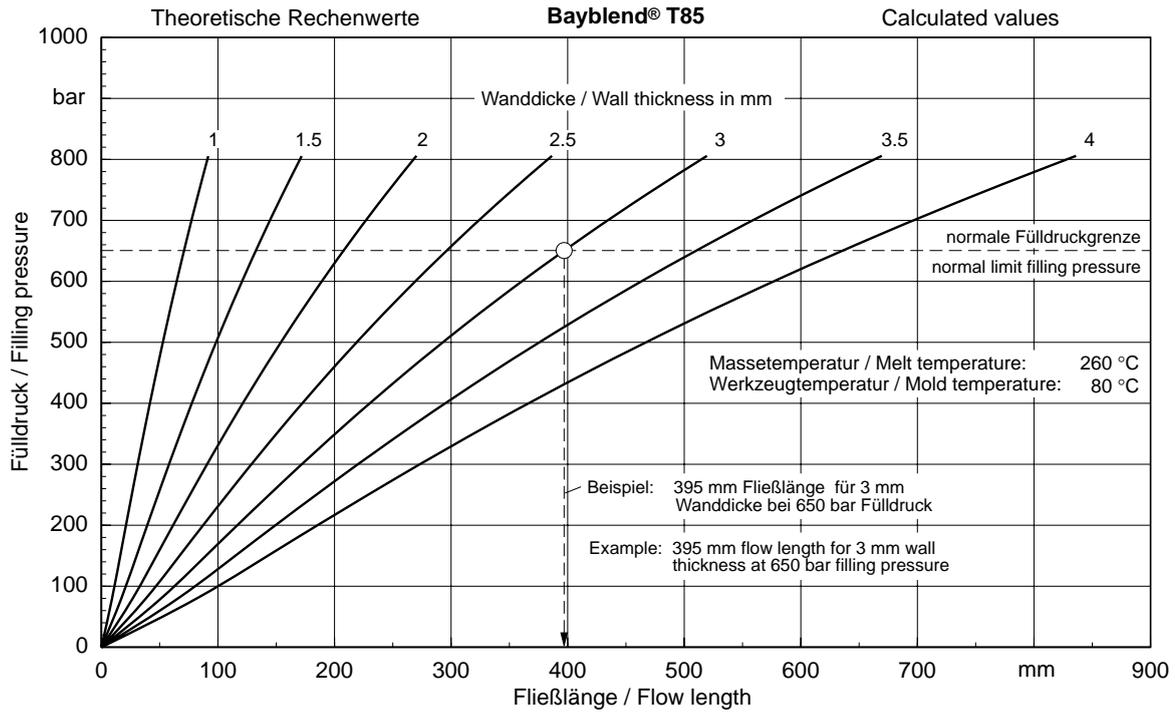
Further literature on the subject

Brochure: „Bayblend – Properties and Processing“, Order no.: KU13002 e.



Fließverhalten

Flow behaviour

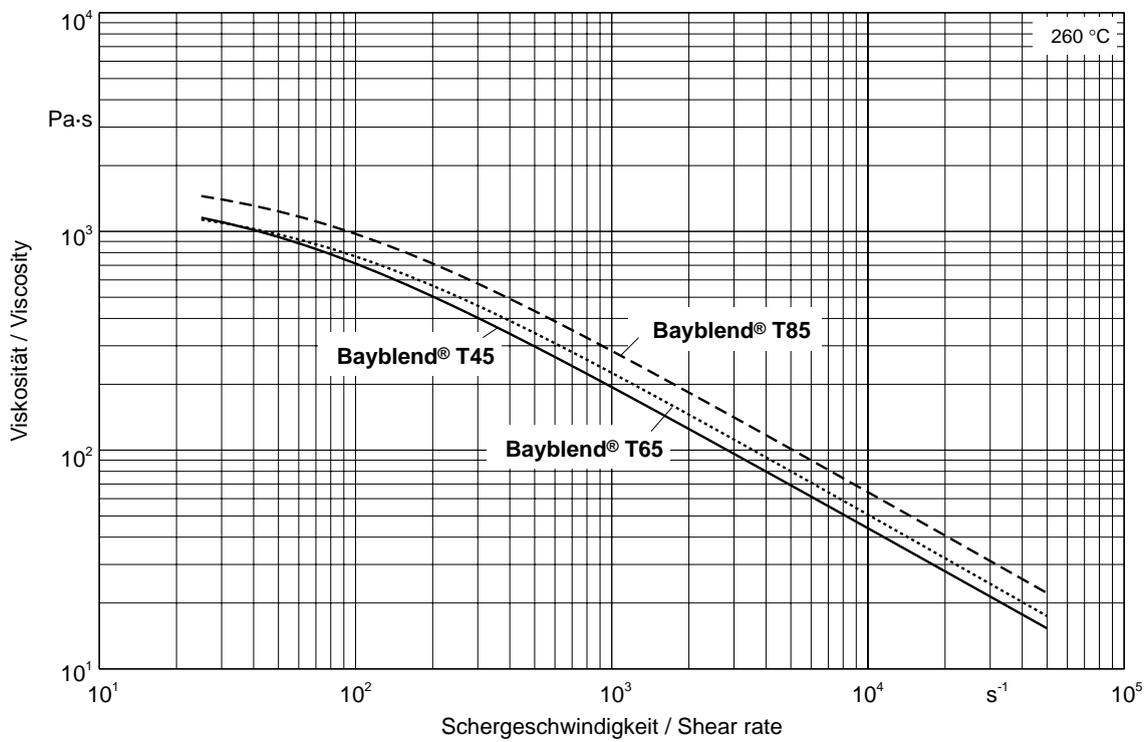


Viskositätskurven nach DIN 54811-B

Kurvenangleich nach Carreau-WLF

Melt viscosity curves to DIN 54811-B

Curve fitting acc. to Carreau-WLF



Richtwerte / Reference data

Eigenschaften Properties		Prüfbedingungen Test conditions	Einheiten Units	Normen Standards	Bayblend®		
					T45	T65	T85
Rheologische Eigenschaften / Rheological properties							
C	Schmelzevolumenfließrate (Volumen-Fließindex) Melt volume-flow rate	260 °C; 5 kg	cm ³ /(10 min)	ISO 1133	12	12	12
	Scherviskosität Shear viscosity	1000 s ⁻¹ 1500 s ⁻¹	260 °C 260 °C	Pa · s ISO 11443	205 160	240 185	290 225
	Fließspirale Spiral flow length	2 x 8,7 mm Tm: 260 °C Wz: 80 °C	mm		450	410	345
	Verarbeitungsschwindung, Molding shrinkage,	längs parallel quer across	500 bar	% in Anl./based on ISO 2577	0.55– 0.75	0.55– 0.75	0.55– 0.75
Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties							
C	Zug-Modul Tensile modulus	1 mm/min	MPa	ISO 527	2100	2200	2300
C	Streckspannung Yield stress	50 mm/min	MPa	ISO 527	49	52	55
C	Streckdehnung Tensile strain at yield	50 mm/min	%	ISO 527	3.7	4.2	4.7
C	Bruchspannung Tensile stress at break	50 mm/min	MPa	ISO 527	40	45	48
C	Bruchdehnung Tensile strain at break	50 mm/min	%	in Anl./based on ISO 527	> 50	> 50	> 50
	IZOD-Schlagzähigkeit IZOD impact strength	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-1U	N	N	N
	IZOD-Schlagzähigkeit IZOD impact strength	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-1U	N	N	N
	IZOD-Kerbschlagzähigkeit IZOD notched impact strength	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-1A	40	45	48
	IZOD-Kerbschlagzähigkeit IZOD notched impact strength	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-1A	36	41	38
Thermische Eigenschaften / Thermal properties							
C	Formbeständigkeitstemperatur HDT, Methode Af Temperature of deflection under load, method Af	1.80 MPa	°C	ISO 75	95	100	109
C	Formbeständigkeitstemperatur HDT, Methode Bf Temperature of deflection under load, method Bf	0.45 MPa	°C	ISO 75	112	122	127
	Vicat-Erweichungstemperatur Vicat softening temperature	50 N; 120 K/h	°C	ISO 306	112	120	131
C	Längenausdehnungs- koeffizient Coefficient of linear thermal expansion	längs parallel	23 bis / to 55 °C	10 ⁻⁴ /K ASTM E 831	0.85	0.80	0.75
C	Längenausdehnungs- koeffizient Coefficient of linear thermal expansion	quer across	23 bis / to 55 °C	10 ⁻⁴ /K ASTM E 831	0.90	0.85	0.80
C	Brennbarkeit UL 94, Dicke 0,85 mm Flammability UL 94, thickness 0.85 mm		Klasse Class	UL 94	HB	HB	HB
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties							
C	Permittivitätszahl (Dielektrizitätszahl) Relative permittivity	100 Hz 1 MHz	—	IEC 250	3.1 3.0	3.1 3.0	3.1 3.0
C	Dielektrischer Verlustfaktor Dissipation factor	100 Hz 1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 250	35 85	30 85	20 85
C	Spezifischer Durchgangs- widerstand Volume resistivity		Ω · cm	IEC 93	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶

N = Kein Bruch / No break

Eigenschaften Properties	Prüfbedingungen Test conditions	Einheiten Units	Normen Standards	Bayblend®			
				T45	T65	T85	
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties (Fortsetzung / continued)							
C	Spezifischer Oberflächenwiderstand Surface resistivity	Ω	IEC 93	10¹⁶	10¹⁶	10¹⁶	
C	Durchschlagfestigkeit Electric strength	kV/mm	IEC 243-1	35	35	35	
C	Vergleichszahl der Kriechwegbildung CTI Comparative tracking index CTI	Prüfl. A Solution A	Stufe Rating	IEC 112	275	250	200
Sonstige Eigenschaften / Other properties							
C	Wasseraufnahme in Wasser Water absorption	23 °C; bis Sättigung Saturation value in water at 23 °C	%	ISO 62	0.7	0.7	0.7
C	Feuchteaufnahme Humidity absorption	in Klima 23 °C/50 % r.F. bis Sättigung Saturation value at 23 °C/50 % r.h.	%	in Anl. / based on ISO 62	0.2	0.2	0.2
C	Dichte Density		kg/m ³	ISO 1183	1100	1130	1150
Herstellungsbedingungen für Probekörper / Processing conditions for test specimens							
C	Spritzgießen-Massetemperatur Melt temperature		°C	ISO 294	260	260	260
C	Spritzgießen-Werkzeugtemperatur Mold temperature		°C	ISO 294	80	80	80
C	Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit Injection velocity		mm/s	ISO 294	240	240	240

C Diese Eigenschaftsmerkmale sind Bestandteil der Kunststoffdatenbank CAMPUS® und basieren auf dem international festgelegten Katalog von Grunddaten für Kunststoffe ISO 10350 (Plastics Acquisition and Presentation of Comparable Single-Point Data, 1993).

C These property characteristics are taken from the CAMPUS® plastics data bank and are based on the international catalogue of basic data for plastics according to ISO 10350 (Plastics Acquisition and Presentation of Comparable Single-Point Data, 1993).

Bayer-Kunststoffe im Internet:

<http://plastics.bayer.de>

Bayer plastics on the Internet:

<http://plastics.bayer.com>

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Die angegebenen Werte wurden, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, an genormten Prüfkörpern bei Raumtemperatur ermittelt. Die Angaben sind als Richtwerte anzusehen, nicht aber als verbindliche Mindestwerte. Bitte beachten Sie, dass die Eigenschaften durch die Werkzeuggestaltung, die Verarbeitungsbedingungen und durch die Einfärbung unter Umständen erheblich beeinflusst werden können.

This information and our technical advice – whether verbal, in writing or by way of trials – are given in good faith but without warranty, and this also applies where proprietary rights of third parties are involved. Our advice does not release you from the obligation to verify the information currently provided – especially that contained in our safety data and technical information sheets – and to test our products as to their suitability for the intended processes and uses. The application, use and processing of our products and the products manufactured by you on the basis of our technical advice are beyond our control and, therefore, entirely your own responsibility. Our products are sold in accordance with the current version of our General Conditions of Sale and Delivery.

Unless specified to the contrary, the values given have been established on standardised test specimens at room temperature. The figures should be regarded as guide values only and not as binding minimum values. Kindly note that, under certain conditions, the properties can be affected to a considerable extent by the design of the mold/die, the processing conditions and the coloring.