

ATI 8001 d, e

Makrolon[®] (PC)

Anwendungstechnische
Information

Typenübersicht 2001-06
Richtwerte

Application
Technology Information

Product Range
Typical Properties



MM

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

Bayer plastics on the Internet:
<http://plastics.bayer.com>

Geschäftsbereich
Kunststoffe
Plastics
Business Group

Bayer 

Makrolon® (PC)

Typenübersicht / Product range

■ = Globale Typen / Global Grades

		Unverstärkte Typen	Unverstärkte FR-Typen	GF-Typen	GF/FR-Typen	Schlagzähmodifizierte Typen
		Non-reinforced grades	Non-reinforced FR grades	GF grades	GF/FR grades	Impact modified grades
Spritziestypen / Injection molding grades	Sehr leichtfließend / Very easy-flowing	2205 2207				1260
	Leichtfließend / Easy-flowing	2405 2407 2458	6265			
	Mittelviskos / Medium viscosity	2605 2607 2658 2665 2805 2807 2858 2865	6555 6557 6465 6485		9125, GF20 9415, GF10	T 7855
Spritziestypen / Extrusionstypen / Injection molding and extrusion grades	Hochviskos / High viscosity	3103 3105 3107 3108 3158 3208		8025, GF20 8035, GF30 8345, GF35	9425, GF20	
Spezialtypen für spezifische Einsatzgebiete / Special grades for specific fields of application	Optische Speichermedien / Optical storage media	CD 2005 DP 1-1265*				
	Optische Linsen und Visiere / Optical lenses and visors	LQ 2647 LQ 3147				
	Kfz-Beleuchtung / Automotive lighting	AL 2447 AL 2647				
	Medizintechnik** / Medical equipment**	Rx 1805				
	Extrusions- und Spritzblasen, Wasserflaschen / Extrusion and injection blow molding, water bottles	1239				
	Extrusion, Stegplatten und -profile / Extrusion, multi-wall sheets and profiles	1243				

* Versuchsprodukt siehe Prospektrückseite

* Developmental Product see back page

** Hinweise siehe Prospektrückseite

** See notes on back page

Makrolon® (PC)-Typenübersicht

Charakterisierungen und Nomenklatur

Makrolon ist der Markenname für das Polycarbonat der Bayer AG und Bayer Antwerp N.V. (Europa), der Bayer Corp. (USA) und der Bayer Polymers Co., Ltd. (Thailand). Das Makrolon-Typen-Sortiment ist den vielseitigen speziellen Anforderungen der weitgefächerten Einsatzgebiete angepaßt. Makrolon gibt es als

- unverstärktes Standard-Polycarbonat,
- unverstärktes Polycarbonat mit Flammschutzmittel,
- glasfaserverstärktes Polycarbonat mit und ohne Flammschutzmittel,
- schlagzähmodifiziertes Polycarbonat,
- Spezialtypen für spezifische Einsatzgebiete.

Die unverstärkten Standard-Makrolontypen gibt es in verschiedenen Viskositätsklassen. Die ersten beiden Ziffern in der Typenbezeichnung der unverstärkten Standard-Typen charakterisieren die Viskosität; die 3. und 4. Ziffer charakterisieren die Art der Ausrüstung.

- ..03 Mit UV-Stabilisator
- ..05 Mit Formtrennmittel
- ..07 Mit UV-Stabilisator und Formtrennmittel
- ..08 Sogenannte „FDA-Typen“, welche die Anforderungen der EU-Länder (also auch der früheren BGA-, jetzt BgVV-Empfehlungen) und der FDA-Regelungen für Materialien im Lebensmittelkontakt erfüllen.
- ..58 „FDA-Typen“ mit Formtrennmittel, welche die Anforderungen der EU-Länder (also auch der früheren BGA, jetzt BgVV-Empfehlungen) und der FDA-Regelungen für Materialien im Lebensmittelkontakt erfüllen.

Die ..08 und ..58 Typen sind hydrolysestabiler als die vorgenannten Typen.

Die unverstärkten Makrolon-Typen mit Flammschutzmittel sind durch eine 6... an der ersten Stelle der Typenbezeichnung gekennzeichnet. Die glasfaserverstärkten Makrolon-Typen sind durch eine 8... bzw. 9... an der ersten Stelle charakterisiert, wobei die Bezeichnung 8... für die jeweiligen verstärkten Basistypen und 9... für verstärkte Typen mit Flammschutzmittel steht.

Die FDA-Typen mit den Endnummern ..08 und ..58 sind nur in Einfärbungen erhältlich, welche auch hinsichtlich der Farbstoffe den FDA-Regelungen für den Kontakt mit allen Lebensmitteln und Verwendungstemperaturen bis 100 °C entsprechen.

Makrolon® (PC) Product range

Characterization and nomenclature

Makrolon is the trade name used for the polycarbonate manufactured by Bayer AG und Bayer Antwerp N.V. (Europe), Bayer Corp. (USA) and Bayer Polymers Co., Ltd. (Thailand). The range of Makrolon grades reflects the diverse specialist requirements of a broad spectrum of applications. Makrolon is available in the form of

- a non-reinforced general-purpose polycarbonate,
- a non-reinforced polycarbonate with flame retardant additives,
- a glass fiber reinforced polycarbonate with or without flame retardant additives,
- an impact modified polycarbonate,
- special grades for specific fields of application.

The non-reinforced general-purpose Makrolon grades are available in different viscosities. The first two digits of the type designation for the non-reinforced general-purpose grades indicate the viscosity of the product, while the third and fourth digits denote various types of special additives, as shown below.

- ..03 with UV-stabilizer
- ..05 with release agent
- ..07 with UV-stabilizer and release agent
- ..08 so-called FDA grades which fulfil the requirements of EU countries (i.e. including the former BGA, now BgVV, recommendations) and FDA regulations for materials in contact with foods.
- ..58 “FDA grade” with release agent which fulfil the requirements of EU countries (i.e. including the former BGA, now BgVV, recommendations) and the FDA regulations for materials in contact with foods.

The ..08 and ..58 grades are more resistant to hydrolysis than the grades referred to above.

Non-reinforced Makrolon grades with flame retardant additives are identified by a 6... as the first digit of the grade designation. Glass fiber reinforced Makrolon grades are identified by an 8... or 9... as the first digit, with 8... identifying reinforced general-purpose grades, and 9... denoting reinforced flame retardant grades.

The FDA grades with the final numbers ..08 and ..58 are only available in colors which comply with the FDA regulations for contact with all types of food and for service temperatures of up to 100 °C including in respect of the coloring agent used.

Lieferform

Zylindrisch geschnittenes Stranggranulat, verpackt in 25-kg-PE-Säcken, FIBC¹⁾, Großkartons mit PE-Innensack oder als Silo-ware lieferbar.

Alle Makrolon-Partien werden nach der Produktion homogenisiert.

Die Herstellbetriebe für Makrolon sind von der DQS nach DIN ISO 9001 bzw. ISO/TS 16949 zertifiziert. DQS=Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen mbH, Berlin. (Einzelheiten siehe ATI 1115 d,e)

Farbtöne und Einfärbungen

Makrolon Standard-Typen werden in transparenten, transluzenten und gedeckten Farbeinstellungen geliefert. Sonderfarben werden nach Vereinbarung hergestellt.

Einzelne Typen mit Zusatzstoffen, die die Transparenz beeinflussen, können nicht in transparenten Einfärbungen geliefert werden. Hierzu zählen alle schlagzähmodifizierten und verstärkten Typen, sowie einige Typen mit Flammenschutzmittel. Sehr leichtfließende und verzweigte Typen wie z. B. Makrolon 2205 und Makrolon 1239 werden nur in transparenten Einfärbungen angeboten. Bei den leichtfließenden Typen der 24..-Reihe reduziert eine höhere Pigmentierung die Zähigkeit. Bei besonderen Anforderungen bezüglich Zähigkeit sollten höherviskose Typen bevorzugt werden.

Farbbezeichnungen

Das Makrolon-Farbsortiment lehnt sich weitgehend an das RAL-Farbsortiment an. Die Farbbezeichnungen erfolgen durch eine Zahlenkombination, in der die ersten beiden Ziffern die Hauptfarbe angeben, während die vier weiteren Ziffern zur Unterscheidung der verschiedenen Tönungen dienen.

Delivery form

Cylindrically cut granules, packed in 25-kg polyethylene sacks, FIBC¹⁾, large cartons with a polyethylene inliner or in bulk.

All Makrolon batches are homogenized subsequent to production.

The Makrolon production plants have been certified to DIN ISO 9001 and ISO/TS 16949 by the DQS. DQS = German Association for the Certification of Quality Assurance Systems, Berlin. (For details see ATI 1115 d,e)

Colors

Makrolon general-purpose grades are available in transparent, translucent and opaque colors. Special colors can be arranged on request.

Certain grades are not available in transparent shades, because they contain additives which affect transparency. All the impact modified and reinforced grades fall into this category, as do certain flame retardant grades. Grades with very good flow and branched grades (like Makrolon 2205 and Makrolon 1239) are only supplied in transparent shades. In the case of the easy-flow grades in the 24.. series, a higher degree of pigmentation leads to reduced toughness; for applications where toughness is particularly important, therefore, higher-viscosity grades should be selected.

Color designations

The range of colors for Makrolon is based largely on the RAL color system. The colors are designated by a numerical code in which the first two digits specify the basic color, while the four digits indicate the various shades.

	Opak unverstärkt, glasfaserverstärkt / Opaque Non-reinforced, Glass fiber reinforced	Transparent	Transluzent unverstärkt / Translucent non-reinforced	Metallic
Ungefärbt / Natural colorless	000000	000000	–	–
Klar transparent / Clear transparent	–	55....	–	–
weiß / white	01....	–	02....	03....
gelb / yellow	10....	15....	12....	13....
orange	20....	25....	22....	23....
rot / red	30....	35....	32....	33....
violett / violet	40....	45....	42....	43....
blau / blue	50....	55....	52....	53....
grün / green	60....	65....	62....	63....
grau / gray	70....	75....	72....	73....
braun / brown	80....	85....	82....	83....
schwarz / black	90....	–	92....	93....

¹⁾ FIBC = Flexible intermediate bulk container – Big bag

¹⁾ FIBC = Flexible intermediate bulk container – Big bag

Ergänzungen

Die meisten transparenten Einfärbungen führen zu keiner oder keiner wesentlichen Eigenschaftsänderung. Gedeckte Einfärbungen beeinflussen das Zähigkeitsniveau je nach Viskosität des Polycarbonates, sowie nach Art und Menge des Pigments. Bei den Typen Makrolon 31.. und 32.. ist der Farbeinfluß gering.

Das Entformungsmittel reduziert geringfügig die Zähigkeit, die Wärmeformbeständigkeit nach ISO 75 und die Vicat-Erweichungstemperatur nach ISO 306 um 2 bis 3 °C.

Daten zur Kerbschlagzähigkeit nach ISO 180/1A bzw. ISO 179/1eA wurden in die Tabellen nicht aufgenommen, da die Prüfkörper-Dicke von 4 mm im Übergangsbereich des Zäh-/Sprödbruch-Verhaltens von unverstärktem Polycarbonat liegt und daher in vielen Fällen keine eindeutige Zahlenangabe möglich ist.

Hydrolysestabilere Typen

2458, 2658, 2858, 3108, 3158, 3208

Alle FDA-Qualitäten (Endnummern ..08 bzw. ..58) werden ausschließlich in Einfärbungen geliefert, die den FDA-Regelungen für Lebensmittelkontakt-Anwendungen (bis 100 °C) entsprechen. Damit steht zwar ein breites, FDA-gerechtes Sortiment an Farbrezepturen zur Verfügung, jedoch läßt sich nicht jede gewünschte Farbnuance mit der Hilfe der (aufwendig) geprüften Farbmittel nachstellen.

Additional information

In most cases, transparent coloring has little or no effect on the properties of the material. Opaque coloring affects toughness levels to varying degrees, depending on the viscosity of the polycarbonate and the type and quantity of pigment used. In the case of Makrolon grades 31.. and 32..., however, the effect of colorants on toughness is minimal.

The addition of a release agent brings about a slight reduction in toughness, and causes a reduction of 2 to 3 °C in heat resistance to ISO 75 and in the Vicat softening temperature to ISO 306.

Notched impact strength data to ISO 180/1A or ISO 179/1eA have not been included in the tables because the thickness of the test specimen (= 4 mm) lies on the borderline between tough and brittle fracture behavior for non-reinforced polycarbonate, with the result that it is not possible to arrive at a definite figure in many cases.

Grades with enhanced hydrolysis resistance

2458, 2658, 2858, 3108, 3158, 3208

All FDA qualities (final digits ..08 or ..58) are supplied exclusively in colors which comply with the FDA regulations for food contact applications (up to 100 °C). Although a wide range of color formulations is available which comply with the FDA regulations, it is not possible to reproduce every desired color shade with the aid of these coloring agents (which have undergone elaborate testing).

Makrolon® (PC)

Unverstärkte Standardtypen / Non-reinforced general-purpose grades

Typ	MFR ¹ g/(10 min)	UV- Stabilisator	Formtrenn- mittel	EU-/FDA- Qualität	UL 94- Listung	Beschreibung, Anwendung	Description, Application	Information
Grade	10 20 30 40	UV stabilizer	Release agent	EU/FDA grade	UL 94 listing			
Sehr leichtfließende Spritzgießtypen / Very easy-flowing injection molding grades								
2205	38		•		V-2/0.75 mm HB/2.9 mm	Nur transparente Einfärbungen, für transparente Formteile mit geringen Wanddicken und langen Fließwegen (z. B. Leuchtenabdeckungen)	Transparent colors only, for transparent parts with a low wall thickness and long flow paths (e.g. lamp covers)	ATI 8028 d,e
2207	38	•	•		V-2/0.75 mm HB/2.9 mm			
Leichtfließende Spritzgießtypen / Easy-flowing injection molding grades								
2405	20		•		V-2/0.81 mm HB/2.7 mm	Transparente, transluzente und gedeckte Einfärbungen, universell einsetzbar. Einsatzbereiche: z. B. Elektrotechnik, Lichttechnik, Haushalt-/Bedarfsartikel, Sicherheitswesen und Medizintechnik** (2458)	Transparent, translucent and opaque colors, for general purpose. Application fields: electrical engineering, lighting engineering, household/ commodity articles, safety applications and medical equipment** (2458) etc.	ATI 8025 d,e
2407	20	•	•		V-2/0.81 mm HB/2.7 mm			
2458	20		•	•	V-2/0.81 mm HB/2.7 mm			
Mittelviskose Spritzgießtypen / Medium-viscosity injection molding grades								
2605	13		•		V-2/0.81 mm HB/2.5 mm	Transparente, transluzente und gedeckte Einfär- bungen, universell einsetzbar. Einsatzbereiche: z. B. Elektrotechnik, Haushalt-/ Bedarfsartikel, Sicherheitswesen und Medizintechnik** (2658)	Transparent, translucent and opaque colors, for general purpose. Application fields: electrical engineering, household/commodity articles, safety applications and medical equipment** (2658) etc.	ATI 8006 d,e
2607	13	•	•		V-2/0.81 mm HB/2.5 mm			
2658	13		•	•	V-2/0.81 mm HB/2.5 mm			
+2665	13		•		V-2/1.5 mm V-2/3.0 mm V-0/6.0 mm	*Früheres Versuchsprodukt DP 1-1808. Makrolon 2605 mit verbesserter Flammwidrigkeit. Einsatzbereiche: nur dort, wo die Flammwidrigkeit von Makrolon 2605 nicht ausreicht.	*Formerly Developmental Produkt DP 1-1808. Makrolon 2605 with increased flame retardance. Application fields: only in cases where the flame retardance of Makrolon 2605 is not sufficient.	
2805	10		•		V-2/0.81 mm HB/2.5 mm	Transparente, transluzente und gedeckte Einfärbungen, universell einsetzbar. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik, Lichttechnik, Haushalt-/Bedarfsartikel, Verkehrswesen, Sicherheitswesen, Verpackung/Lagerung und Medizintechnik** (2858).	Transparent, translucent and opaque colors, for general purpose. Application fields: electrical engineering, lighting engineering, household/commodity articles, traffic systems, safety applications, packaging/ storage and medical equipment** (2858), etc.	ATI 8004 d,e
2807	10	•	•		V-2/0.81 mm HB/2.5 mm			
2858	10		•	•	V-2/0.81 mm HB/2.5 mm			
+2865	10		•		V-2/1.5 mm V-2/3.0 mm V-0/6.0 mm	*Früheres Versuchsprodukt DP 1-1810. Makrolon 2805 mit verbesserter Flammwidrigkeit. Einsatzbereiche: nur dort, wo die Flammwidrigkeit von Makrolon 2805 nicht ausreicht.	*Formerly Developmental Produkt DP 1-1810. Makrolon 2805 with increased flame retardance. Application fields: only in cases where the flame retardance of Makrolon 2805 is not sufficient	

** Hinweis siehe Prospektrückseite / See note on back page

Hochviskose Extrusions- und Spritzgießtypen / High-viscosity extrusion and injection molding grades												
3103	■ 6.5					●			V-2/0.81 mm HB/1.5 mm	*Früheres Versuchsprodukt KU 1-1217 Transparente, transluzente und gedeckte Einfärbungen, universell einsetzbar. Makrolon 3103 insbesondere zur Extrusion von Massivplatten. Einsatzbereiche: z.B. Bausektor, Lichttechnik, Sicherheitswesen und Medizintechnik** (3108, 3158, 3208)	*Formerly Developmental Produkt KU 1-1217 Transparent, translucent and opaque colors, general purpose. Makrolon 3103 particularly for the extrusion of solid sheets. Application fields: construction sector, lighting engineering, safety applications, medical equipment** (3108, 3158, 3208), etc.	ATI 8007 d,e
3105	■ 6.5							●	V-2/0.81 mm HB/1.5 mm			
*3107	■ 6.5					●		●	V-2/0.81 mm HB/1.5 mm			
3108	■ 6.5							●	V-2/0.81 mm HB/1.5 mm			
3158	■ 6.5							●	V-2/0.81 mm HB/1.5 mm			
3208	■ 4.5							●	HB/1.5 mm			

Unverstärkte Typen mit Flammschutzmittel / Flame-retarded non-reinforced grades

Typ	MFR ¹ g/(10 min)				UV- Stabilisator	Formtrenn- mittel	EU-/FDA- Qualität	UL 94- Listung	Beschreibung, Anwendung	Description, Application	Information	
	10	20	30	40	UV stabilizer	Release agent	EU/FDA grade	UL 94 listing				
Leichtfließender Spritzgießtyp / Easy-flowing injection molding grade												
*6265		■ 20							V-0/1.5 mm	*Frühere Produktbezeichnung Makrolon 6385. Nur gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik, Lichttechnik, Datentechnik und Verkehrswesen	*Formerly product designation Makrolon 6385. Opaque colors only. Application fields: electrical engineering, lighting engineering, data engineering and traffic systems, etc.	ATI 8011 d,e
Mittelviskose Spritzgießtypen / Medium-viscosity injection molding grades												
6555	■ 10								V-0/3.0 mm	Transparente, transluzente und gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik, Lichttechnik, Datentechnik, Haushalt und Verkehrswesen	Transparent, translucent and opaque colors. Application fields: electrical engineering, lighting engineering, data engineering, household and traffic systems, etc.	ATI 8008 d,e
6557	■ 10					●			V-0/3.0 mm			
6465	■ 10								V-0/1.2 mm	Nur gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik, Lichttechnik, Datentechnik und Verkehrswesen	Opaque colors only. Application fields: electrical engineering, lighting engineering, data engineering and traffic systems, etc.	ATI 8011 d,e
6485	■ 11								V-0/1.5 mm 5VA/3.0 mm			

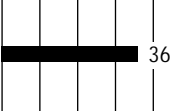
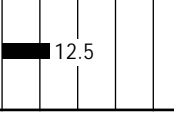
¹⁾ Schmelze-Massefließrate (MFR); Richtwerte nach ISO 1133 (300 °C/1.2 kg)

¹⁾ Melt mass-flow rate (MFR); Typical properties to ISO 1133 (300 °C/1.2 kg)

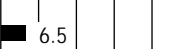
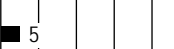
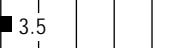
■ = Globale Typen / Global Grades

Makrolon® (PC)

Schlagzähmodifizierte Spritzgießtypen / Impact modified injection molding grades

Typ	MFR ¹ g/(10 min)	UV- Stabilisator	Formtrenn- mittel	EU-/FDA- Qualität	UL 94- Listung	Beschreibung, Anwendung	Description, Application	Information
Grade	10 20 30 40	UV- stabilizer	Release agent	EU/FDA grade	UL 94 listing			
Sehr leichtfließend / Very easy-flowing								
1260	 36		•			Nur helle Einfärbungen, zeigt gute Kerbschlagzähigkeit. Anwendungen: z.B. Gehäuse für Langfeldleuchten, Schalterteile	Light colors only, displays good notched impact strength. Applications: housings for long-range lamps, switch components, etc.	ATI 8030 d,e
Mittelviskos / Medium-viscosity								
T 7855	 12.5		•			Gedeckte Einfärbungen, zeigt gute Kerbschlagzähigkeit. Anwendungen: Bauteile für den Automobil-Innenraum	Opaque colors, displays good notched impact strength. Applications: components for the automotive interior	ATI 8033 d,e

Glasfaserverstärkte Typen / Glass fiber reinforced grades


Typ	MFR ¹ g/(10 min)	UV- Stabilisator	Formtrenn- mittel	EU-/FDA- Qualität	UL 94- Listung	Beschreibung, Anwendung	Description, Application	Information
Grade	10 20 30 40	UV stabilizer	Release agent	EU/FDA grade	UL 94 listing			
Milled fibers (Faserlänge ca. / fiber length approx. 100 µm)								
8025	 6.5		•		V-2/1.5 mm	Hochviskos, GF20, gedeckte Einfärbungen. Spritzgieß- und Extrusionstyp für Präzisionsteile	High-viscosity, GF20, opaque colors. Injection molding and extrusion grade for precision parts	ATI 8018 d,e
8035	 5		•		V-1/1.5 mm	Hochviskos, GF30, gedeckte Einfärbungen. Spritzgieß- und Extrusionstyp für Präzisionsteile	High-viscosity, GF30, opaque colors. Injection molding and extrusion grade for precision parts	
Chopped strands (Faserlänge ca. / fiber length approx. 300 µm)								
8345	 3.5		•		V-0/3.0 mm	Hochviskos, GF35, gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik	High-viscosity, GF35, opaque colors. Application fields: electrical engineering, etc.	

¹⁾ Schmelze-Massefließrate (MFR); Richtwerte nach ISO 1133 (300 °C/1.2 kg)

¹⁾ Melt mass-flow rate (MFR); Typical properties to ISO 1133 (300 °C/1.2 kg)

Glasfaserverstärkte Typen mit Flammschutzmittel / Flame-retarded glass fiber reinforced grades

Typ	MFR ¹ g/(10 min)	UV- Stabilisator	Formtrenn- mittel	EU-/FDA- Qualität	UL 94- Listung	Beschreibung, Anwendung	Description, Application	Information	
Grade	10 20 30 40	UV- stabilizer	Release agent	EU/FDA grade	UL 94 listing				
Chopped strands (Faserlänge ca. / fiber length approx. 300 µm)									
+9415	7					V-0/1.5 mm 5VA/3.0mm	*Frühere Produktbezeichnung Makrolon 9415(Z). Mittelviskos, GF10, gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik	*Formerly product designation Makrolon 9415(Z). Medium-viscosity, GF10, opaque colors. Application fields: electrical engineering, etc.	ATI 8021 d,e
9125	10					V-0/1.5 mm	Mittelviskos, GF20, gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik	Medium-viscosity, GF20, opaque colors. Application fields: electrical engineering, etc.	
9425	6					V-0/1.5 mm 5VA/3.0mm	Hochviskos, GF20, gedeckte Einfärbungen. Einsatzbereiche: z.B. Elektrotechnik	High-viscosity, GF20, opaque colors, etc. Application fields: electrical engineering, etc.	

 = Globale Typen / Global Grades

Typ	MFR ¹ g/(10 min)	UV- Stabilisator	Formtrenn- mittel	EU-/FDA- Qualität	UL 94- Listung	Beschreibung, Anwendung	Description, Application	Information
Grade	10 20 30 40	UV- stabilizer	Release agent	EU/FDA grade	UL 94 listing			
Optische Speichermedien / Optical storage media								
CD 2005	63		•			Sehr leichtfließend, für Compact Discs (CDs)	Very easy-flowing, for compact discs (CDs)	ATI 8016 d,e
DP 1-1265*	75		•			Sehr leichtfließend, für Digitale Versatile Discs (DVDs)	Very easy-flowing, for digital versatile discs (DVDs)	
Optische Linsen und Visiere / Optical lenses and visors (Lens Quality = LQ)								
LQ 2647	13	•	•			Mittelviskos, glasklar. Anwendungen: z.B. Schutzbrillen	Medium-viscosity, crystal clear. Applications: safety glasses, etc.	ATI 8013 d,e
LQ 3147	6.5	•	•			Hochviskos, glasklar. Anwendungen: z.B. Korrekturbrillen	High-viscosity, crystal clear. Applications: ophthalmics, etc.	
Kfz-Beleuchtung / Automotive lighting (Automotive Lens = AL)								
AL 2447	20	•	•			Leichtfließend, glasklar	Easy-flowing, crystal clear	ATI 8012 d,e
AL 2647	13	•	•			Mittelviskos, glasklar	Medium-viscosity, crystal clear	
Medizintechnik / Medical equipment**								
Rx 1805	6.5					Transparent, hochviskos, verbesserte Farbstabilität nach Strahlensterilisation, verbesserte Lipidbeständigkeit, geeignet für Strahlen-/Heißdampfsterilisation. Anwendungen: z.B. Dreiweggehähne, Hahnbanke.	Transparent, high-viscosity, improved color stability after radiation sterilization, improved lipid resistance, suitable for radiation and steam sterilization. Applications: three-way stopcocks, stopcock batteries, etc.	ATI 8034 d,e
Extrusions- und Spritzblasen, Wasserflaschen / Extrusion and injection blow molding, water bottles								
1239	3			•		Hochviskos/verzweigt, nur transparente Einfärbungen, für großvolumige Wasserflaschen	High-viscosity/branched, transparent colors only, for high-volume water bottles	ATI 8036 d, e
Stegplatten bzw. -profile / Multi-wall sheets and profiles								
1243	6.5	•	•			Hochviskos/verzweigt, nur transparente Einfärbungen, besonders geeignet zur Extrusion	High-viscosity/branched, transparent colors only, especially suitable for extrusion	ATI 8014 d,e
UV-Absorberkonzentrate (PC) / UV-absorber concentrates (PC)								
KU 1-1241/1*		•				Hochviskos, Spezialtyp zur Koextrusion von Makrolon 3103, Massivplatten	High-viscosity, special grade for the coextrusion of Makrolon 3103, solid sheets	ATI 8007 d,e
DP 1-1244/5*		•				Hochviskos/verzweigt, Spezialtyp zur Koextrusion von Makrolon 1243	High-viscosity/branched, special grade for the coextrusion of Makrolon 1243	ATI 8014 d,e

¹⁾ Schmelze-Massefließrate (MFR); Richtwerte nach ISO 1133 (300 °C/1.2 kg)

* Versuchsprodukt siehe Prospektrückseite

** Hinweise siehe Prospektrückseite

¹⁾ Melt mass-flow rate (MFR); Typical properties to ISO 1133 (300 °C/1.2 kg)

* Developmental Product see back page

** See notes on back page

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	Unverstärkte Standardtypen			
				2205, 2207	2405, 2407, 2458	2605, 2607, 2658	2665
Rheologische Eigenschaften							
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1,2 kg	cm³/10 min	ISO 1133	36	19	12	12
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%		0,5-0,7	0,5-0,7	0,6-0,8	0,6-0,8
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1,2 kg	g/10 min	ISO 1133	38	20	13	13
Mechanische Eigenschaften							
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	2400	2400	2400	2400
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527	65	65	65	65
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	6,0	6,0	6,0	6,0
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	–	–	–	–
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	–	–	–	–
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	> 50	> 50	> 50	> 50
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1	2100	2200	2200	2200
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1	1700	1900	1900	1900
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Charpy-Schlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m²	ISO 180-4A	65	75	85	85
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m²	ISO 180-4A	12	12	12	12
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2	4800	5100	5400	5400
C Durchstoß-Maximalkraft	– 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2	5800	6100	6400	6400
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2	50	55	60	60
C Durchstoß-Arbeit	– 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2	55	60	65	65
Thermische Eigenschaften							
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	145	146	148	148
C Formbeständigkeitstemperatur	1,80 MPa	°C	ISO 75-2	124	125	125	125
C Formbeständigkeitstemperatur	0,45 MPa	°C	ISO 75-2	137	137	137	137
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	143	144	144	144
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0,6	0,6	0,6	0,6
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-2/0,75 V-2/1,5 HB/2,9	V-2/0,81 V-2/1,5 HB/2,7 HB/3,0	V-2/0,81 V-2/1,5 HB/2,5 HB/3,0	V-2/1,5 V-2/3,0 V-0/6,0
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2	28	28	28	32
C Glühdrahtprüfung	1,0 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	850	850	850
	1,5 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	850	850	850
	2,0 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	850	850	960
	3,0 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	850	850	960
Elektrische Eigenschaften							
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250	3,1	3,1	3,1	3,1
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250	3,0	3,0	3,0	3,0
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250	5	5	5	5
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250	90	90	90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω · m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	32	32	32	32
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüfl.	Stufe	IEC 60112	275	275	275	275
Sonstige Eigenschaften							
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0,30	0,30	0,30	0,30
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0,12	0,12	0,12	0,12
C Dichte		kg/m³	ISO 1183	1200	1200	1200	1200
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	–	–	–	–
Formmasse-spezifische Eigenschaften							
C Viskositätszahl		cm³/g	ISO 1628-4	45	51	56	56
Brechungsindex	Meth. A	–	ISO 489	1,586	1,586	1,586	1,586
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8
Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm	%	definite in DIN 5036-1	89	89	89	89
	2 mm	%		89	89	89	89
	3 mm	%		88	88	88	88
	4 mm	%		87	87	87	87
Herstellbedingungen für Probekörper							
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	280	280	290	290
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	80	80	80	80
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbrech, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	Unverstärkte Standardtypen			
				2805, 2807, 2858	2865	3103, 3105, 3107, 3108, 3158	3208
Rheologische Eigenschaften							
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1,2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	9,5	9,5	6	4
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%		0,6-0,8	0,6-0,8	0,6-0,8	0,6-0,8
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1,2 kg	g/10 min	ISO 1133	10	10	6,5	4,5
Mechanische Eigenschaften							
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	2400	2400	2400	2400
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527	65	65	65	65
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	6,0	6,0	6,5	6,5
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	–	–	–	–
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	–	–	–	–
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	> 50	> 50	> 50	> 50
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1	2200	2200	2200	2200
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1	1900	1900	1900	1900
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Charpy-Schlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	85	85	90	95
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	12	12	12	15
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2	5400	5400	5600	5600
C Durchstoß-Maximalkraft	– 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2	6400	6400	6600	6600
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2	60	60	65	65
C Durchstoß-Arbeit	– 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2	65	65	70	70
Thermische Eigenschaften							
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	148	148	148	148
C Formbeständigkeitstemperatur	1,80 MPa	°C	ISO 75-2	125	125	127	128
C Formbeständigkeitstemperatur	0,45 MPa	°C	ISO 75-2	137	137	139	142
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	144	144	146	148
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ^{–4} /°C	ISO 11359-2	0,6	0,6	0,6	0,6
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-2/0,81 V-2/1,5 HB/2,5 HB/3,0	V-2/1,5 V-2/3,0 V-0/6,0	V-2/0,81 HB/1,5 HB/3,0	HB/1,5 HB/3,0
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2	28	32	28	28
C Glühdrahtprüfung	1,0 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	850	850	850
	1,5 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	900	850	850
	2,0 mm	°C	IEC 60695-2-12	850	960	850	850
	3,0 mm	°C	IEC 60695-2-12	900	960	900	900
Elektrische Eigenschaften							
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250	3,1	3,1	3,1	3,1
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250	3,0	3,0	3,0	3,0
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ^{–4}	IEC 60250	5	5	5	5
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ^{–4}	IEC 60250	90	90	90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω • m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	32	32	32	32
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüfl.	Stufe	IEC 60112	275	275	275	275
Sonstige Eigenschaften							
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0,30	0,30	0,30	0,30
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0,12	0,12	0,12	0,12
C Dichte		kg/m ³	ISO 1183	1200	1200	1200	1200
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	–	–	–	–
Formmasse-spezifische Eigenschaften							
C Viskositätszahl		cm ³ /g	ISO 1628-4	59	59	64	67
Brechungsindex	Meth. A	–	ISO 489	1,586	1,586	1,587	1,587
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8
Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm	%	definite in DIN 5036-1	89	89	89	89
	2 mm	%		89	89	89	89
	3 mm	%		88	88	88	88
	4 mm	%		87	87	87	87
Herstellbedingungen für Probekörper							
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	300	300	300	310
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	80	80	80	90
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbbruch, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	Unverstärkte FR-Typen			
				6555, 6557	6265	6465	6485
Rheologische Eigenschaften							
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1.2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	9.5	19	9.5	10.5
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%		0.6-0.8	0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1.2 kg	g/10 min	ISO 1133	10	20	10	11
Mechanische Eigenschaften							
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	2400	2400	2400	2400
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527	65	65	65	65
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	6.0	6.0	6.0	6.0
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	–	–	–	–
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	–	–	–	–
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	> 50	> 50	> 50	> 50
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1	2200	2200	2200	2200
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1	1900	1900	1900	1900
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Charpy-Schlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	85	10 ²⁾	10 ²⁾	10 ²⁾
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	12	10	10	10
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2	5400	4800	5100	5100
C Durchstoß-Maximalkraft	– 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2	6400	5600	6100	6100
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2	60	40	55	55
C Durchstoß-Arbeit	– 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2	65	40	55	55
Thermische Eigenschaften							
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	148	146	148	148
C Formbeständigkeitstemperatur	1.80 MPa	°C	ISO 75-2	125	125	125	125
C Formbeständigkeitstemperatur	0.45 MPa	°C	ISO 75-2	137	138	138	138
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	144	145	144	144
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0.6	0.6	0.6	0.6
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-2/1.5 V-0/3.0	V-0/1.5 V-0/3.0	V-0/1.2 V-0/1.5 V-0/3.0	V-1/0.75 V-0/1.5 V-0/3.0 5VA/3.0
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2	37	37	37	37
C Glühdrahtprüfung	1.0 mm	°C	IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12	960	960	960	960
	1.5 mm	°C		960	960	960	960
	2.0 mm	°C		960	960	960	960
	3.0 mm	°C		960	960	960	960
Elektrische Eigenschaften							
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250	3.1	3.1	3.1	3.1
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250	3.0	3.1	3.1	3.1
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250	5	10	10	10
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250	90	90	90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω · m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	32	32	32	32
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüfl.	Stufe	IEC 60112	225	200	200	200
Sonstige Eigenschaften							
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0.30	0.30	0.30	0.30
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0.12	0.12	0.12	0.12
C Dichte		kg/m ³	ISO 1183	1200	1200	1200	1200
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	–	–	–	–
Formmasse-spezifische Eigenschaften							
C Viskositätszahl		cm ³ /g	ISO 1628-4	59	–	–	–
Brechungsindex	Meth. A	–	ISO 489	1.586	–	–	–
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	–	–	–	–
Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm	%	definite in DIN 5036-1	89	–	–	–
	2 mm	%		89	–	–	–
	3 mm	%		88	–	–	–
	4 mm	%		87	–	–	–
Herstellbedingungen für Probekörper							
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	300	280	300	300
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	80	80	80	80
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbrech, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	Schlagzähmodifizierte Typen	
				1260	T 7855
Rheologische Eigenschaften					
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1,2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	34	12
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%		0,5-0,7	0,6-0,8
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1,2 kg	g/10 min	ISO 1133	36	12,5
Mechanische Eigenschaften					
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	2300	2300
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527	60	60
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	5,5	6,0
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	–	–
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	–	–
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	> 50	> 50
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1		
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1		
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N
C Charpy-Schlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	60	75
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	20	20
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2		
C Durchstoß-Maximalkraft	– 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2		
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2		
C Durchstoß-Arbeit	– 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2		
Thermische Eigenschaften					
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	–	–
C Formbeständigkeitstemperatur	1,80 MPa	°C	ISO 75-2	122	124
C Formbeständigkeitstemperatur	0,45 MPa	°C	ISO 75-2	135	136
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	142	142
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0,7	0,7
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-2/0,75 V-2/1,5 V-2/3,0	
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2	30	30
Glühdrahtprüfung	1,0 mm 1,5 mm 2,0 mm 3,0 mm	°C °C °C °C	IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12	850 900 960	850
Elektrische Eigenschaften					
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250	3,1	3,1
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250	3,1	3,1
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250	9	10
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250	90	110
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω • m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	32	32
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüfl.	Stufe	IEC 60112	225	225
Sonstige Eigenschaften					
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0,40	0,40
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0,15	0,15
C Dichte		kg/m ³	ISO 1183	1200	1190
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	–	–
Formmasse-spezifische Eigenschaften					
C Viskositätszahl		cm ³ /g	ISO 1628-4	–	–
Brechungsindex	Meth. A	–	ISO 489	–	–
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	–	–
Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	% % % %	definite in DIN 5036-1	– – – –	– – – –
Herstellbedingungen für Probekörper					
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	280	290
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	80	80
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbbruch, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	GF-Typen		
				8025	8035	8345
Rheologische Eigenschaften						
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1.2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	5.5	4	3
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%		0.3-0.45	0.25-0.40	0.3-0.5
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1.2 kg	g/10 min	ISO 1133	6.5	5	3.5
Mechanische Eigenschaften						
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	4000	5500	9500
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527	–	–	–
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	–	–	–
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	60	65	115
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	4.0	2.5	2.0
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	–	–	–
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1	3800	5300	9100
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1	3600	4500	8600
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	50	35	50
C Charpy-Schlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	50	35	50
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	8	8	12
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	–	–	–
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2			
C Durchstoß-Maximalkraft	– 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2			
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2			
C Durchstoß-Arbeit	– 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2			
Thermische Eigenschaften						
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	–	–	–
C Formbeständigkeitstemperatur	1.80 MPa	°C	ISO 75-2	136	138	140
C Formbeständigkeitstemperatur	0.45 MPa	°C	ISO 75-2	142	142	145
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	147	147	148
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0.40/0.60	0.30-0.60	0.20-0.60
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-2/1.5 V-2/3.0 V-1/6.0	V-1/1.5 V-1/3.0 V-1/6.0	V-1/1.5 V-0/3.0 V-0/6.0
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2	30	30	30
C Glühdrahtprüfung	1.0 mm	°C	IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12	850	960	
	1.5 mm	°C		960	960	
	2.0 mm	°C		960	960	960
	3.0 mm	°C		960	960	960
Elektrische Eigenschaften						
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250	3.4	3.5	3.5
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250	3.4	3.5	3.5
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250	9	9	9
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250	90	90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω • m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	35	35	35
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüfl.	Stufe	IEC 60112	175	175	175
Sonstige Eigenschaften						
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0.25	0.22	0.22
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0.10	0.10	0.10
C Dichte		kg/m ³	ISO 1183	1350	1440	1500
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	20	30	35
Formmasse-spezifische Eigenschaften						
C Viskositätszahl		cm ³ /g	ISO 1628-4	–	–	–
Brechungsindex	Meth. A	–	ISO 489	–	–	–
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	–	–	–
C Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm	%	definite in DIN 5036-1	–	–	–
	2 mm	%		–	–	–
	3 mm	%		–	–	–
	4 mm	%		–	–	–
Herstellbedingungen für Probekörper						
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	300	300	300
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	110	110	110
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbrech, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	FR/GF-Typen		
				9415	9125	9425
Rheologische Eigenschaften						
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1,2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	6	8	5
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%		0,4-0,6	0,3-0,5	0,3-0,5
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1,2 kg	g/10 min	ISO 1133	7	10	6
Mechanische Eigenschaften						
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	3800	5800	5800
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527		–	–
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527		–	–
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	50	90	90
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	15	2,5	3,0
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	–	–	–
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1	3600	5700	5700
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1	2900	5200	5200
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	> 100	40	45
C Charpy-Schlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	> 100	40	45
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	10	8	10
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	– 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	–	–	–
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2			
C Durchstoß-Maximalkraft	– 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2			
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2			
C Durchstoß-Arbeit	– 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2			
Thermische Eigenschaften						
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	–	–	–
C Formbeständigkeitstemperatur	1,80 MPa	°C	ISO 75-2	136	138	138
C Formbeständigkeitstemperatur	0,45 MPa	°C	ISO 75-2	142	142	144
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	145	145	146
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0,40-0,60	0,30-0,60	0,30-0,60
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-0/1,5 V-0/3,0 5VA/3,0	V-0/1,5 V-0/3,0	V-0/1,5 V-0/3,0 5VA/3,0
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2	37	38	38
Glühdrahtprüfung	1,0 mm 1,5 mm 2,0 mm 3,0 mm	°C °C °C °C	IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12	960 960 960 960	960 960 960 960	960 960 960 960
Elektrische Eigenschaften						
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250	3,2	3,3	3,3
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250	3,2	3,3	3,3
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250	9	9	9
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250	90	90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω · m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	35	35	35
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüffl.	Stufe	IEC 60112	175	175	175
Sonstige Eigenschaften						
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0,30	0,25	0,25
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0,12	0,10	0,10
C Dichte		kg/m ³	ISO 1183	1270	1350	1350
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	10	20	20
Formmasse-spezifische Eigenschaften						
C Viskositätszahl		cm ³ /g	ISO 1628-4	–	–	–
Brechungsindex	Meth. A	–	ISO 489	–	–	–
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	–	–	–
Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	% % % %	definite in DIN 5036-1	– – – –	– – – –	– – – –
Herstellbedingungen für Probekörper						
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	300	300	300
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	110	110	110
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbrech, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Prüfbedingungen	Einheiten	Normen	Spezialtypen für spezifische Einsatzgebiete			
				CD 2005	DP 1-1265*	LQ 2647	LQ 3147
Rheologische Eigenschaften							
C Schmelze-Volumenfließrate	300 °C; 1.2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	60	71	12	6
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht		%				0.6-0.8	0.6-0.8
Schmelze-Massefließrate	300 °C; 1.2 kg	g/10 min	ISO 1133	63	75	13	6.5
Mechanische Eigenschaften							
C Zug-Modul	1 mm/min	MPa	ISO 527	2400	2400	2400	2400
C Streckspannung	50 mm/min	MPa	ISO 527	65	65	65	65
C Streckdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	6.0	6.0	6.0	6.5
C Bruchspannung	5 mm/min	MPa	ISO 527	-	-	-	-
C Bruchdehnung	5 mm/min	%	ISO 527	-	-	-	-
C Nominelle Bruchdehnung	50 mm/min	%	ISO 527	> 50	> 50	> 50	> 50
C Zug-Kriech-Modul	1 h	MPa	ISO 899-1			2200	2200
C Zug-Kriech-Modul	1000 h	MPa	ISO 899-1			1900	1900
C Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Charpy-Schlagzähigkeit	- 30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N	N	N	N
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	55	10 ²⁾	85	90
C Izod-Kerbschlagzähigkeit	- 30 °C	kJ/m ²	ISO 180-4A	-	-	12	15
C Durchstoß-Maximalkraft	23 °C/2 mm	N	ISO 6603-2			5400	5600
C Durchstoß-Maximalkraft	- 30 °C/2 mm	N	ISO 6603-2			6400	6600
C Durchstoß-Arbeit	23 °C/2 mm	J	ISO 6603-2			60	65
C Durchstoß-Arbeit	- 30 °C/2 mm	J	ISO 6603-2			65	70
Thermische Eigenschaften							
C Glasübergangstemperatur	10 °C/min	°C	ISO 11357-2	145	145	148	148
C Formbeständigkeitstemperatur	1.80 MPa	°C	ISO 75-2	124	122	125	125
C Formbeständigkeitstemperatur	0.45 MPa	°C	ISO 75-2	137	136	137	139
C Vicat-Erweichungstemperatur	50 N; 50 °C/h	°C	ISO 306	144	143	141	146
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	23 bis 55 °C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0.6	0.6	0.6	0.6
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card		Klasse	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)	V-2/0.71			
C Sauerstoffindex	Verfahren	%	ISO 4589-2			28	28
Glühdrahtprüfung	1.0 mm 1.5 mm 2.0 mm 3.0 mm	°C °C °C °C	IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12				
Elektrische Eigenschaften							
C Relative Dielektrizitätszahl	100 Hz	—	IEC 60250			3.1	3.1
C Relative Dielektrizitätszahl	1 MHz	—	IEC 60250			3.0	3.0
C Dielektrischer Verlustfaktor	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250			5	5
C Dielektrischer Verlustfaktor	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250			90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand		Ω · m	IEC 60093			10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand		Ω	IEC 60093			10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1			32	32
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Prüfl.	Stufe	IEC 60112			275	275
Sonstige Eigenschaften							
C Wasseraufnahme in Wasser	23 °C; Sättigung	%	ISO 62	0.30	0.30	0.30	0.30
C Feuchteaufnahme	23 °C/50 %; Sättigung	%	in Anl. ISO 62	0.12	0.12	0.12	0.12
C Dichte		kg/m ³	ISO 1183	1200	1200	1200	1200
Glasfasergehalt		%	ISO 3451-1	-	-	-	-
Formmasse-spezifische Eigenschaften							
C Viskositätszahl		cm ³ /g	ISO 1628-4	40	39	56	64
Brechungsindex	Meth. A	-	ISO 489	1.584	1.584	1.587	1.587
Trübung (farblos transparentes Material)	3 mm	%	ISO 14782	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Lichttransmission (farblos transparentes Material)	1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	% % % %	definite in DIN 5036-1	> 89	> 89	89 89 88 >87	89 89 88 > 87
Herstellbedingungen für Probekörper							
C Spritzgießen-Massetemperatur		°C	ISO 294	280	280	290	300
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur		°C	ISO 294	80	80	80	80
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit		mm/s	ISO 294	200	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindigkeit ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbrech, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

Eigenschaften	Einheiten	Units	Normen	Spezialtypen für spezifische Einsatzgebiete				
				AL 2447	AL 2647	Rx 1805	1239	1243
Rheologische Eigenschaften								
C Schmelze-Volumenfließrate	cm³/10 min	cm³/10 min	ISO 1133	19	12	6	3	6
Verarbeitungsschwindigkeit ¹⁾ parallel senkrecht	%	%		0.5-0.7	0.6-0.8	0.6-0.8	0.6-0.8	0.6-0.8
Schmelze-Massefließrate	g/10 min	g/10 min	ISO 1133	20	13	6.5	3	6.5
Mechanische Eigenschaften								
C Zug-Modul	MPa	MPa	ISO 527	2400	2400	2400	2400	2400
C Streckspannung	MPa	MPa	ISO 527	65	65	65	65	65
C Streckdehnung	%	%	ISO 527	6.0	6.0	6.0	6.5	6.0
C Bruchspannung	MPa	MPa	ISO 527	–	–	–	–	–
C Bruchdehnung	%	%	ISO 527	–	–	–	–	–
C Nominelle Bruchdehnung	%	%	ISO 527	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50
C Zug-Kriech-Modul	MPa	MPa	ISO 899-1	2200	2200		2200	2200
C Zug-Kriech-Modul	MPa	MPa	ISO 899-1	1900	1900		1900	1900
C Charpy-Schlagzähigkeit	kJ/m²	kJ/m²	ISO 179-1eU	N	N	N	N	N
C Charpy-Schlagzähigkeit	kJ/m²	kJ/m²	ISO 179-1eU	N	N	N	N	N
Izod-Kerbschlagzähigkeit	kJ/m²	kJ/m²	ISO 180-4A	75	85	90	85	80
Izod-Kerbschlagzähigkeit	kJ/m²	kJ/m²	ISO 180-4A	12	12	15	15	15
C Durchstoß-Maximalkraft	N	N	ISO 6603-2	5100	5400	5600	5400	5400
C Durchstoß-Maximalkraft	N	N	ISO 6603-2	6100	6400	6600	6400	6400
C Durchstoß-Arbeit	J	J	ISO 6603-2	55	60	60	55	55
C Durchstoß-Arbeit	J	J	ISO 6603-2	60	65	70	60	60
Thermische Eigenschaften								
C Glasübergangstemperatur	°C	°C	ISO 11357-2	146	148		148	148
C Formbeständigkeitstemperatur	°C	°C	ISO 75-2	125	125	126	130	125
C Formbeständigkeitstemperatur	°C	°C	ISO 75-2	137	137	136	142	138
C Vicat-Erweichungstemperatur	°C	°C	ISO 306	143	143	144	148	143
C Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient parallel quer	10 ⁻⁴ /°C	10 ⁻⁴ /°C	ISO 11359-2	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
C Brennverhalten UL 94/Dicke in mm, Yellow Card	Klasse	Class	ISO 1210/ ISO 10351 (UL 94)					HB/0.82
C Sauerstoffindex	%	%	ISO 4589-2	28	28		27	27
C Glühdrahtprüfung	°C °C °C °C	°C °C °C °C	IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12 IEC 60695-2-12				850 960	850 850 960
Elektrische Eigenschaften								
C Relative Dielektrizitätszahl	—	—	IEC 60250	3.1	3.1		3.1	3.1
C Relative Dielektrizitätszahl	—	—	IEC 60250	3.0	3.0		3.0	3.0
C Dielektrischer Verlustfaktor	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	IEC 60250	5	5		5	5
C Dielektrischer Verlustfaktor	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	IEC 60250	90	90		90	90
C Spezifischer Durchgangswiderstand	Ω · m	Ω · m	IEC 60093	10 ¹⁴	10 ¹⁴		10 ¹⁴	10 ¹⁴
C Spezifischer Oberflächenwiderstand	Ω	Ω	IEC 60093	10 ¹⁶	10 ¹⁶		10 ¹⁶	10 ¹⁶
C Elektrische Festigkeit	kV/mm	kV/mm	IEC 60243-1	32	32		32	32
C Vergleichszahl zur Kriechwegbildung	Stufe	Rating	IEC 60112	275	275		275	250
Sonstige Eigenschaften								
C Wasseraufnahme in Wasser	%	%	ISO 62	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
C Feuchteaufnahme	%	%	in Anl. ISO 62	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
C Dichte	kg/m³	kg/m³	ISO 1183	1200	1200	1200	1200	1200
C Glasfasergehalt	%	%	ISO 3451-1	–	–	–	–	–
Formmasse-spezifische Eigenschaften								
C Viskositätszahl	cm³/g	cm³/g	ISO 1628-4	51	56	64	64	57
C Brechungsindex	–	–	ISO 489	1.586	1.587		1.587	1.587
C Trübung (farblos transparentes Material)	%	%	ISO 14782	< 0.5	< 0.5		< 0.8	< 0.8
C Lichttransmission (farblos transparentes Material)	% % % %	% % % %	definite in DIN 5036-1	89 89 88 >87	89 89 88 >87		79 70 88 55	89 88 88 87
Herstellbedingungen für Probekörper								
C Spritzgießen-Massetemperatur	°C	°C	ISO 294	280	290	300	310	300
C Spritzgießen-Werkzeugtemperatur	°C	°C	ISO 294	80	80	80	90	80
C Spritzgießen-Fließfrontgeschwindigkeit	mm/s	mm/s	ISO 294	200	200	200	200	200

¹⁾ Wertebereich entsprechend allgemeiner Praxiserfahrung; die Schwindung ist abhängig von der Formteilgeometrie und den Verarbeitungsbedingungen und muß für jedes Bauteil bestimmt werden.

²⁾ Sprödbrech, teilweise Zähbruch

N = Kein Bruch

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).

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.

* Es handelt sich um ein Verkaufsprodukt im Versuchsstadium (Versuchsprodukt), dessen Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen o. ä. produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine Gewähr für das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung wird nicht übernommen. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung.

** Für Medizinprodukte im Geltungsbereich der ISO 10 993-1 dürfen nur Bayer-Kunststoffe eingesetzt werden, die die Prüfkriterien dieser Norm erfüllen.

Die von uns nach Maßgabe dieser Norm durchgeführten Biokompatibilitätsprüfungen decken allerdings folgende Einsatzbereiche eines aus unserem Werkstoff hergestellten Medizinproduktes nicht ab:

- Langzeiteinsatz über 30 Tage, insbesondere Einsatz als (kosmetisches oder rekonstruktives) Implantat
- Langzeitkontakt über 30 Tage mit körpereigenen Substanzen (Blut, Gewebe, Dentin, andere Körperflüssigkeiten)
- Mehrfachverwendung im medizinischen Einsatzbereich

In den Bereichen Langzeiteinsatz und Langzeitkontakt sollen Bayer-Kunststoffe daher nicht zum Einsatz kommen.

Einsatz von Rezyklaten und typfremden Zuschlägen

Unsere Prüfergebnisse zur Biokompatibilität sind nicht verwendbar bei Einsatz rezyklierter Werkstoffe sowie bei Einsatz zusätzlicher Werkstoffkomponenten im Endprodukt.

Verantwortung des Medizinprodukteherstellers

Der Einsatz unseres Werkstoffs außerhalb unseres vorgeschriebenen Prüfbereichs der ISO 10 993-1 erfolgt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Verarbeiters unserer Werkstoffe bzw. des Herstellers des Endproduktes.

Im Hinblick auf uns nicht bekannte Produktionsbedingungen des Verarbeiters unserer Werkstoffe liegt es im Verantwortungsbereich des Verarbeiters, die Eignung unserer Werkstoffe im Endprodukt bezüglich der anzuwendenden Richtlinien und Gesetze sicherzustellen.

Die Eignung unserer Werkstoffe ist auch abhängig von den Umfeldgegebenheiten (s. u.) für das Endprodukt.

Chemische Verträglichkeit, Temperatur, Design des Medizinproduktes, Sterilisationsmethode, innere Spannungen im Fertigteil und äußere Lasten beeinflussen die Eignung und liegen daher im Verantwortungsbereich des Verarbeiters und des Herstellers des Endproduktes.

Mehrfachverwendung von Medizinprodukten

Medizinprodukte, die für die Einmalverwendung vorgesehen sind und aus einem Bayer-Kunststoff gefertigt wurden, sind nicht für Mehrfachgebrauch geeignet.

Wird das Medizinprodukt für einen mehrfachen Nutzen hergestellt, liegt es im Verantwortungsbereich des Herstellers des Endproduktes, die angemessene Zahl der erlaubten Verwendungen zu ermitteln, indem die entsprechenden Sterilisations- und Endnutzenbedingungen ermittelt und bewertet werden.

An den Endabnehmer müssen entsprechende Warnhinweise und Verwendungsvorschriften herausgegeben werden.

Sterilisation

Die Anwendbarkeit diverser Sterilisationsmethoden und die Zahl zulässiger Sterilisationszyklen eines Medizinproduktes, das aus unseren Werkstoffen hergestellt wurde, hängt von Teiledesign, Verarbeitungsparametern, Sterilisationstemperatur und chemischer Umgebung ab. Daher muß der Hersteller für jedes Medizinprodukt die geeignete Sterilisationsmethode (und ggf. die Zahl zulässiger Sterilisationszyklen) ermitteln und bewerten. An den Endabnehmer müssen entsprechende Verwendungsvorschriften und Warnhinweise herausgegeben werden.

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.

* This is a Developmental Product. Further information, including amended or supplementary data on hazards associated with its use, may be compiled in the future. For this reason no assurances are given as to type conformity, processability, long-term performance characteristics or other production or application parameters. Therefore, the purchaser/user uses the product entirely at his own risk without having been given any warranty or guarantee and agrees that the supplier shall not be liable for any damages, of whatever nature, arising out of such use.

Commercialization and continued supply of this material are not assured. Its supply may be discontinued at any time.

** Only Bayer plastics which fulfil the test requirements of ISO 10 993-1 may be used for medical articles which come within the scope of this standard.

Applications involving long-term contact for which Bayer plastics are not intended are exceptions. However, the biocompatibility tests which we perform according to this standard do not cover the following ranges of application for medical articles manufactured from our material:

- Long-term use over 30 days, particularly use as (cosmetic or reconstructive) implant
- Long-term contact over 30 days with endogenous substances (blood, tissue, dentin, other body fluids)
- Multiple use for medical applications

Therefore Bayer plastics should not be used for long-term applications or with long-term contact.

Use of recycled material and incompatible additives

Our test results for biocompatibility do not apply to the use of recycled materials or the use of other additional material components in the finished product.

Responsibility of the manufacturer of the medical article

The use of our material outside the above-mentioned test scope of ISO 10 993-1 occurs exclusively on the responsibility of the processor of our material and the manufacturer of the finished product.

As regards the production conditions of the processor of our material which are not known to us, it is the responsibility of the processor to ascertain the suitability of our materials in the finished product in terms of directives and statutes to be observed.

The suitability of our materials also depends on the ambient conditions (see below) for the finished product.

Chemical compatibility, temperature, design of the medical article, method of sterilisation, internal stress within the finished article, and external stress all influence suitability, and are therefore the responsibility of the processor and the manufacturer of the finished product.

Multiple-use of medical articles

Medical articles which are intended for single use and which were manufactured from Bayer plastic are not suitable for multiple use.

If the medical article was manufactured for multiple use, it is the responsibility of the manufacturer of the finished product to determine an appropriate number of times it may be used, by determining and evaluating the conditions of sterilisation and final use.

Appropriate warnings and instructions must be given to the final user.

Sterilisation

The use of various methods of sterilisation and the permitted number of sterilisation cycles for a medical article which is made from our materials depend on the design of the parts, the processing parameters, the sterilisation temperature and the chemical environment. Therefore the manufacturer must determine and evaluate the most suitable method of sterilisation (and if applicable the permitted number of sterilisation cycles) for each medical article. Appropriate instructions and warnings must be given to the final user.

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

Bayer plastics on the Internet:
<http://plastics.bayer.com>

2001-06-20
KU 28001-0107 d,e / 6076595
(Ersetzt/ Replaces ATI 8001 d,e vom 2000-01-31)

Bayer AG
Geschäftsbereich Kunststoffe
KU-Europa, Communications
D-51368 Leverkusen
Fax +49 (0)214/30-6 1277

