

Produktbeschreibung

PLEXIGLAS® GS

PLEXIGLAS® XT

Unterschiede bei Materialverhalten und Anwendung

Bei **PLEXIGLAS® GS** (gegossenes Acrylglas) und **PLEXIGLAS® XT** (extrudiertes Acrylglas) Platten handelt es sich um zwei herstellungsbedingt unterschiedliche Produkte mit teilweise auch unterschiedlichen Anwendungsgebieten, die aber doch hinsichtlich der Eigenschaften gewisse Ähnlichkeiten aufweisen. Deshalb werden vergleichend die wesentlichen Unterschiede und Ähnlichkeiten dieser beiden Arten herausgestellt.

Die Eigenschaften	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
	PLEXIGLAS® GS ist ein gegossenes Acrylglas, das älteste der Welt, das nun schon seit über 60 Jahren von uns hergestellt wird.	PLEXIGLAS® XT ist ein extrudiertes Acrylglas, hergestellt in einem speziellen Extrusionsverfahren, das es von anderen extrudierten Materialien abhebt.
	Bedingt durch seine Herstellung, Gießen zwischen zwei Spiegelglasplatten, besitzt es eine hervorragende Oberflächenqualität. Es ist über Jahre hinaus witterungs- und alterungsbeständig, vergilbt nicht und wird nicht rau.	PLEXIGLAS® XT kann - hinsichtlich der optischen Qualität - nicht immer den hohen Standard von PLEXIGLAS® GS erreichen, bei bestimmten Verarbeitungsverfahren jedoch bietet es Vorteile gegenüber gegossenem Acrylglas.
	Es ist in der Grundsubstanz so völlig farblos, daß die Platten eine Lichtdurchlässigkeit von 92 % besitzen und Einfärbungen absolut rein und klar werden. Besonders charakteristisch zeigt sich PLEXIGLAS® GS in der Verarbeitung, da hier die Unterschiede zu extrudiertem	<ul style="list-style-type: none"> • Die verfeinerte Oberflächenqualität ist der von PLEXIGLAS® GS vergleichbar. • PLEXIGLAS® XT besitzt engere Dickentoleranzen als PLEXIGLAS® GS. • PLEXIGLAS® XT hat einen geringeren Schrumpf als konventionell extrudiertes Acrylglas.

	<p>PLEXIGLAS® sehr deutlich werden. Es besitzt einen breiteren Verarbeitungsspielraum, weshalb die Verarbeitungsbedingungen nicht so exakt eingehalten werden müssen wie bei extrudiertem Acrylglas. Geeignete Klebstoffe, wie etwa ACRIFIX® 190, 192 oder 116 ermöglichen mechanisch und optisch einwandfreie Verklebung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Witterungs- und Alterungsbeständigkeit ist vergleichbar der von PLEXIGLAS® GS. • Bei der Verarbeitung ermöglicht PLEXIGLAS® XT wirtschaftlichere Lösungen als dies bei gegossenen oder anderen, extrudierten Acrylgläsern möglich ist, denn es können kürzere Umformzyklen gefahren werden, und mit den richtigen Klebstoffen (ACRIFIX® 117) kann schneller gearbeitet werden. • Die Verwalztechnik (patentrechtlich geschützt für Röhm GmbH) zur Herstellung neuartiger Displays ist mit PLEXIGLAS® XT überhaupt erst möglich.
		<p>Die spanende Bearbeitung gleicht der von PLEXIGLAS® GS. Um diese Vorteile zu nutzen, muß jedoch der bei PLEXIGLAS® XT engere Verarbeitungsspielraum eingehalten und auf einwandfreie und richtige Werkzeugausbildung geachtet werden.</p>
		<p>Das bedeutet: Beim Umformen muß die Umformtemperatur genau eingehalten werden, beim Kleben führt nur der richtige Klebstoff zum Erfolg, und bei spanender Bearbeitung sollten neuwertige, richtige Werkzeuge eingesetzt werden, um saubere Schnitte und Bohrungen zu erhalten, gegebenenfalls Kühlschmierung verwenden</p>

Der wichtigste Unterschied kurzgefasst	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
---	----------------------	----------------------

	<p>... hat einen breiteren Verarbeitungsspielraum und eignet sich besonders zur Einzelfertigung und für Kleinserien, da Werkzeuge und Maschinen auch einmal nicht so optimal eingestellt werden müssen oder natürlichen Schwankungen nachgeben dürfen.</p>	<p>... bietet unter optimalen verarbeitungstechnischen Bedingungen die wirtschaftlichsten Lösungen. Es eignet sich am besten für Serienfertigung mit stets gleichbleibenden Bedingungen.</p>
--	---	---

Die Lieferformen	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
Farbloses Material	<p>PLEXIGLAS® GS Platten sind lieferbar von 1,5 bis 25 mm Dicke, PLEXIGLAS® GS Blöcke bis 150 mm Dicke.</p> <p>PLEXIGLAS® GS zeichnet sich durch gute optische Qualität und 92 % Lichtdurchlässigkeit aus.</p>	<p>PLEXIGLAS® XT ist lieferbar von 1,5 bis 25 mm Dicke und besitzt beidseitig hochglänzende Oberflächen.</p> <p>PLEXIGLAS® XT zeichnet sich durch gute optische Qualität und 92 % Lichtdurchlässigkeit aus.</p>
Weißes und farbiges Material	<p>PLEXIGLAS® GS ist lieferbar von 2 bis 20 mm Dicke (sortenabhängig), beide Seiten hochglänzend.</p>	<p>PLEXIGLAS® XT ist von 2 bis 8 mm Dicke lieferbar. Eine Auswahl (Lichtwerbefarben) in 3 bzw. 4 mm Dicke auch in AR (= antireflex), d.h. einseitig reflexstreuend matt.</p>
Strukturiertes Material		<p>PLEXIGLAS® XT ist mit zehn verschiedenen Oberflächen-Strukturen lieferbar.</p>
Reflexionsminderndes, farbloses Material		<p>PLEXIGLAS® XT AR (= antireflex) verhindert störende Oberflächenspiegelungen.</p>
Schlagzähes Material		<p>Erhöhte Schlagzähigkeit weist PLEXIGLAS RESIST® XT auf. Auch nach mehrjähriger Bewitterungsdauer ist die Schlagzähigkeit noch höher als bei gewöhnlichem PLEXIGLAS® XT.</p>
Spezialprodukte	<ul style="list-style-type: none"> · PLEXIGLAS® GS 238 für Anwendungen im Kontakt mit Lebensmitteln; entspricht in der Zusammensetzung der XXII. BGA-Empfehlung und der FDA-Regulation § 177.1010; geeignet für den Einsatz bei Innenanwendungen. · PLEXIGLAS® GS in UV-durchlässiger Ausführung (für Sonnenbänke bzw. wissenschaftliche Anwendungen). · PLEXIGLAS® GS für Flugzeugverglasung. · PLEXIGLAS® GS mit Zulassungen für Lärmschutzwände. · PLEXIGLAS® GS 215 GERECKT mit höherer Schlagfestigkeit und einer besonderen brandtechnischen Zulassung. · PLEXIGLAS® GS SW für Sanitärteile. · PLEXIGLAS® GS 1001 für flache, kantenbeleuchtete, 	<ul style="list-style-type: none"> · PLEXIGLAS® XT, UV-durchlässig, für Solarien Himmel oder für Wintergärten. · PLEXIGLAS® SPIEGEL XT in Farblos, Bronze und Gold. · PLEXIGLAS SOUNDSTOP® XT mit Zulassung für Lärmschutzwände. · PLEXIGLAS HEATSTOP® XT für lichtdurchlässige aber IR-reflektierende Dachverglasung. · PLEXIGLAS DAYLIGHT® XT für die Tageslichtlenkung in Innenräumen.

	<p>energiesparende Leuchtschilder.</p> <ul style="list-style-type: none"> · PLEXIGLAS SOUNDSTOP® GS und GS CC mit Zulassung für Lärmschutzwände. 	
--	---	--

Anwendungsgebiet: Apparatebau	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
--	----------------------	----------------------

<p>Wichtigste Nutzen von PLEXIGLAS® sind die relativ hohe Bruchfestigkeit und Schlagsicherheit.</p>	<p>Da es sich beim Apparatebau meist um komplizierte Teile handelt, bietet PLEXIGLAS® GS Fertigungsvorteile an.</p>	<p>Große Serien (wie etwa Skalen- oder Lampenabdeckungen) fertigt man wirtschaftlicher aus PLEXIGLAS® XT.</p>
---	---	---

Anwendungsgebiet: Bildverglasungen	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
---	----------------------	----------------------

<p>Durch das geringe Eigengewicht lassen sich leichte Verglasungen schaffen, deren weitere Kennzeichen klare, schlierenfreie Optik, hohe Bruchfestigkeit, individuelle Formgebung und leichte Verarbeitbarkeit sind.</p>	<p>PLEXIGLAS® GS ist für großflächige plane Verglasung sowie für Foto-Einbettungen (mit ACRIFIX® 190) gut geeignet.</p>	<p>Die für Bildverglasung speziell entwickelte Sorte PLEXIGLAS® XT AR vermindert störende Spiegelungen. Die von Röhm entwickelte Verwalztechnik ermöglicht kostensparend flächige Einbettungen.</p>
--	---	---

Anwendungsgebiet: Displays, Modelle	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
--	----------------------	----------------------

<p>Die Platten zeichnen sich durch hervorragende Transparenz (92 % Lichtdurchlässigkeit), optische Klarheit und hohe Bruchfestigkeit aus.</p>	<p>Komplizierte Teile mit optisch einwandfreien und hoch belastbaren Verklebungen fertigt man besser aus PLEXIGLAS® GS.</p>	<p>PLEXIGLAS® XT ermöglicht wirtschaftliche Herstellung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> · kurze Taktzeiten · schnelle Verklebbarkeit. <p>Kann bei Dicken bis 25 mm in vielen Fällen gegossenes Acrylglas ersetzen. Die Verwalztechnik (patentrechtlich geschützt für Röhm GmbH) zur Herstellung neuartiger Displays ist mit PLEXIGLAS® XT überhaupt erst möglich.</p>
---	---	--

Anwendungsgebiet: Fahrzeugverglasungen	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
---	----------------------	----------------------

<p>Hohe Transparenz, hohe Bruchfestigkeit und geringes Gewicht sind meist die Entscheidungskriterien für PLEXIGLAS®. Unter Fahrzeugverglasungen sind sowohl Wohnwagenverglasungen,</p>	<p>PLEXIGLAS® wird in erster Linie für Sonderverglasungen, LKW-Sonnenblenden und Flugzeugverglasungen eingesetzt. Geringe Stückzahlen (Sonderverglasungen) und</p>	<p>PLEXIGLAS® XT kommt dort zum Einsatz, wo große Serien gefertigt werden (z.B. Wohnwagenfenster). Bessere Verklebbarkeit, leichtere Umformbarkeit und der günstigere Preis geben hier den Ausschlag.</p>
--	--	---

Windabweiser, Sonderverglasungen als auch Bustrennwände und Flugzeugverglasungen zu verstehen.	sehr große Formteile (LKW-Sonnenblenden) sprechen für PLEXIGLAS® GS. Für Flugzeugverglasungen gibt es hoch spezialisierte Sonderprodukte.	
--	---	--

Anwendungsgebiet: Lärmschutz	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
---	----------------------	----------------------

PLEXIGLAS® bietet die Kombination zwischen Transparenz und Lärmschutz bei gleichzeitig geringem Gewicht, hoher Bruchfestigkeit und gestalterischer Freiheit (plan, kaltgebogen, warmabgekantet usw.).	Wenn aus Gründen der Statik dicke Platten bzw. Blöcke einzusetzen sind, hat hier PLEXIGLAS® GS Vorteile. Speziell auf die Anforderung deutscher und internationaler Lärmschutzrichtlinien (ZTV-Lsw 88, EN 1793 und 1794) ist PLEXIGLAS SOUNDSTOP® GS ausgelegt sowie das PA-Faden-verstärkte PLEXIGLAS SOUNDSTOP® GS CC.	Für 16 bis 25 mm dicke Lärmschutzwände ist PLEXIGLAS SOUNDSTOP® XT optimal, das - obwohl zugelassen nach ZTV-Lsw 88, EN 1793 und 1794 - ohne flammhemmende Zusätze auskommt und damit besonders anwendungs- und recycelfreundlich ist.
---	--	--

Anwendungsgebiet: Leuchtenabdeckungen	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
--	----------------------	----------------------

Spezielle Einfärbungen sorgen für gleichmäßiges Ausleuchten, so dass Ecken auch bei hohen Reckungsgraden kaum aufgehellt erscheinen.	Aufgrund des großen Dickenangebotes eignet sich besonders farbloses PLEXIGLAS® GS für Leuchten, die den Lichtleiteneffekt nutzen.	PLEXIGLAS® XT zeigt ein geringeres Rückstellverhalten und läßt sich exakter warmformen. Es ist auch in speziellen Strukturen für den Leuchtensektor lieferbar.
--	---	--

Anwendungsgebiet: Lichtkuppeln	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
---	----------------------	----------------------

Speziell optimierte Weiß-Einfärbungen sorgen für gleichmäßige Lichtstreuung.	Bei Einzelteilen und Sonderformen zeigt PLEXIGLAS® GS Fertigungsvorteile.	PLEXIGLAS® XT ermöglicht durch kürzere Taktzeiten wirtschaftlichere Produktionen, speziell bei Serienherstellungen. Außergewöhnliche, weil IR-reflektierende Sorte: PLEXIGLAS HEATSTOP® XT.
--	---	---

Anwendungsgebiet: Lichtwerbung	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
Beide Lichtwerbesortimente, aus PLEXIGLAS® GS und PLEXIGLAS® XT, enthalten spezielle lichttechnisch optimierte Farben. Die Farben sind echt, die Platten zeichnen sich durch hohe	Bei Kleinserien und Einzelteilen zeigt PLEXIGLAS® GS Fertigungsvorteile. PLEXIGLAS® GS hat zwei hochglänzende Oberflächen. Mit PLEXIGLAS® GS 1001	Bei Serienprodukten bringen kürzere Taktzeiten wirtschaftlichere Lösungen. PLEXIGLAS® XT in weiß und farbig hat zwei unterschiedliche Oberflächen. PLEXIGLAS® XT AR

Bruchfestigkeit aus.	begann eine neue Generation flacher, kantenbeleuchteter energiesparender Leuchtschilder.	ermöglicht die Wahl zwischen einer hochglänzenden und einer matten, reflexionsstreuenden Seite. Die für PLEXIGLAS® geeigneten Druckfarben weisen auf PLEXIGLAS® XT eine etwas bessere Haftbarkeit auf.
----------------------	--	--

Anwendungsgebiet: Möbel, Accessoires, Innenausbau	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
--	----------------------	----------------------

Hohe optische Brillanz, Transparenz und vielfältige Formgebung sind Kennzeichen beider Arten.	Da es sich bei Möbeln oder dem Innenausbau meist um Einzelstücke handelt, ist wieder PLEXIGLAS® GS zu bevorzugen, da es Fertigungsvorteile bringt. Zudem kommt bei größeren Dicken die Brillanz von PLEXIGLAS® voll zur Geltung.	PLEXIGLAS® XT bringt wirtschaftliche Vorteile für weniger anspruchsvolle Serienteile in Dicken bis 25 mm.
---	--	---

Anwendungsgebiet: Sanitär-Objekte	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
--	----------------------	----------------------

Der organische, hautsympathisch warme Werkstoff PLEXIGLAS® besitzt eine porenlose glatte Oberfläche, so daß Schmutz und Bakterien nicht haften können. Er ist daher alterungsbeständig. Er ist beliebig umformbar und hoch schlagfest.	Wenn es sich um wasserführende Teile handelt, eignet sich PLEXIGLAS® GS besser. Es entspricht als PLEXIGLAS® GS SW den strengen Anforderungen der CEN-Norm für Sanitär-Acrylglas.	PLEXIGLAS® XT eignet sich für Möbelfronten, Schürzen und Accessoires.
--	---	---

Anwendungsgebiet: Sonnenkollektor- Abdeckungen	PLEXIGLAS® GS	PLEXIGLAS® XT
---	----------------------	----------------------

Hohe Lichtdurchlässigkeit, ausgezeichnete Witterungs- und Alterungsbeständigkeit, geringes Gewicht, hohe Bruchfestigkeit und gute Reinigung durch Regen sind die Hauptmerkmale für PLEXIGLAS® als Sonnenkollektor-Abdeckung. Doch neben diesen sicher wichtigen Eigenschaften ist eine von ganz großer Bedeutung: Selbst bei Leerlauftemperaturen im		Bei der Herstellung großer Stückzahlen bringt PLEXIGLAS® XT Fertigungsvorteile.
--	--	---

Kollektor beweist PLEXIGLAS [®] , mit einer zusätzlich gegen den Absorber eingebauten Spezialfolie, eine genügend große Wärmeformbeständigkeit.		
--	--	--

Anwendungsgebiet: Verglasungen aller Art	PLEXIGLAS [®] GS	PLEXIGLAS [®] XT
---	---------------------------	---------------------------

Die höhere Bruchfestigkeit von PLEXIGLAS [®] ist oft Entscheidungskriterium für den Werkstoff, wenn vorbeugende Verletzungssicherheit (z.B. gegen Eishockey-Puck bei Dicken ab 15 mm bei beiden Arten) verlangt wird. Das geringe Gewicht ermöglicht leichte Konstruktionen, die sich durch gute Optik, leichte Reinigung und unübertroffene Witterungsbeständigkeit auszeichnen.	In Dicken ab 60 mm gilt PLEXIGLAS [®] GS als schusshemmend (z.B. Bankschalter). Spezielle Sonnenschutzefärbungen filtern ungewollte Einstrahlung ab. PLEXIGLAS [®] GS 215 GERECKT ist ein Spezialmaterial für leichte, großflächige Überdachungen; es erfüllt die Anforderungen der Schwerentflammbarkeit B1 nach DIN 4102. Hohen Schutz gegen UV-Strahlung bringt das farblose PLEXIGLAS [®] GS 231 und ist somit für Verglasungen im Klima mit hohem UV-Strahlenanteil, langer Sonnenbestrahlung und hohen Temperaturen besonders geeignet. Es bringt auch für Museen, Galerien, Lager usw. hohen UV-Schutz, der noch deutlicher erbracht wird durch das durchsichtig-farbige PLEXIGLAS [®] GS Gelb 303.	Spezielle, gerade für den Verglasungsbereich entwickelte Oberflächenstrukturen und Einfärbungen lassen je nach Anforderung und Sorte Licht ungehindert passieren, während der Sichtschutz gewahrt ist. Mit PLEXIGLAS RESIST [®] XT stehen noch deutlich schlagzähere Plattenmaterialien zur Verfügung. Das IR-reflektierende PLEXIGLAS HEATSTOP [®] XT läßt Tageslicht gestreut durch, schützt aber Innenräume vor übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. Durch seine lichtlenkenden inneren Kavernen erlaubt PLEXIGLAS DAYLIGHT [®] XT - z. B. in die Fensterverglasung integriert - den Innenraum optimal mit Tageslicht zu beleuchten oder ihn davor zu schützen.
--	---	---

Richtwerte-Übersicht wichtiger Eigenschaften	PLEXIGLAS [®] GS	PLEXIGLAS [®] XT
--	---------------------------	---------------------------

Mechanische Eigenschaften		
---------------------------	--	--

Rohdichte	1,19 g/cm ³	1,19 g/cm ³
Schlagzähigkeit nach Charpy	15 kJ/cm ²	15 kJ/cm ²
Zugfestigkeit		
a) -40 °C	110 MPa	100 MPa
b) 23 °C	80 MPa	72 MPa
c) 70 °C	40 MPa	35 MPa
Dehnung beim Bruch	5,5 %	4,5 %
Biegefestigkeit Normstab (80 x10 x 4 mm)	115 MPa	105 MPa
Zulässige Materialspannung (bis 40 °C)	5 ... 10 MPa	5 ... 10 MPa
Elastizitätsmodul (Kurzzeitwert)	3300 MPa	3300 MPa
Kugeldruckhärte H _{961/30}	175 MPa	175 MPa
Kratzfestigkeit nach	23 ... 30 % Haze	20 ... 30 % Haze

Reibradverfahren (100 U.;5,4 N; CS-10F)		
Pucksicherheit, 15 mm Dicke (Prüfzeugnis-Nr. 46/13658 und 46/13659)	bestanden	bestanden

Optische Eigenschaften (für farblose Sorten)		
Transmissionsgrad, 3 mm Dicke ($\lambda = 380 \dots 780 \text{ nm}$)	~ 92 %	~ 92 %
Thermische Eigenschaften		
Längenausdehnungskoeffizient für 0 ... 50 °C	$7 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$ (= 0,07mm/m °C)	$7 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$ (= 0,07mm/m °C)
Wärmedurchgangszahl k		
bei 1 mm Dicke	5,8 W/m²K	5,8 W/m²K
bei 3 mm Dicke	5,6 W/m²K	5,6 W/m²K
bei 5 mm Dicke	5,3 W/m²K	5,3 W/m²K
bei 10 mm Dicke	4,4 W/m²K	4,4 W/m²K
Formungstemperatur	160 ... 175 °C	150 ... 160 °C
Rückformungstemperatur	> 80 °C	> 80 °C
Max. Gebrauchstemperatur	80 °C	70 °C
Brandverhalten (Materialdicke ³ 2 mm)	B 2 (DIN 4102) Class 3 (BS 476, Teil 7 + 6) TP(b) (BS 2782, Meth. 508 A) M 4 (NF P 92 501 + 92 505)	B 2 (DIN 4102) Class 3 (BS 476, Teil 7 + 6) TP(b) (BS 2782, Meth. 508 A) M 4 (NF P 92 501 + 92 505)
Vicat-Erweichungstemperatur	115 °C	102 °C
Verhalten gegenüber Wasser		
Wasseraufnahme (24h, 23 °C) gegenüber Trockenzustand	30 mg	30 mg

Degussa Methacrylates

Röhm GmbH

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (Qualität)
und DIN EN ISO 14001 (Umwelt)

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

â = registrierte Marke

**PLEXIGLAS,
PLEXIGLAS RESIST,
PLEXIGLAS ALLTOP,
PLEXIGLAS HEATSTOP,
PLEXIGLAS SOUNDSTOP,
ACRIFIX**

sind registrierte Marken der Röhm GmbH, Darmstadt, Deutschland

www.plexiglas.de
info@plexiglas.de