

LEXAN™ THERMOCLEAR™
HOHLKAMMERPLATTEN
POLYCARBONATPLATTEN UND -SYSTEME

Technisches handbuch



INHALT

EINLEITUNG	4
PRODUKTVERFÜGBARKEIT	5
LEXAN -Polycarbonat-Kunststoff	
MEHRLAGIGE LEXAN-PLATTEN	6
LEXAN THERMOCLEAR PLUS™-Platten	
LEXAN THERMOCLEAR Easyclean-Platten	
LEXAN THERMOCLEAR Dripgard®-Platten	
LEXAN THERMOCLEAR SUNXP™-Platten	
LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR-Platten	
LEXAN THERMOCLEAR Solar Control-Platten	
MEHRLAGIGE LEXAN-PLATTEN - PLATTENSTRUKTUREN	7-10
MEHRLAGIGE LEXAN-PLATTENPRODUKTE - ERWEITERTES ANGEBOT	11
LEXAN THERMOCLICK™-Platten	
LEXAN THERMOPANEL™ Plattensystem	
EIGENSCHAFTENPROFIL	12-15
Mehrlagige LEXAN-Platten produktauswahl	
Typische Eigenschaften von LEXAN-Polycarbonat - kunstharzes	
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN	16
Schlagzähigkeit	
Hagelschlag-Simulation	
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	17
Lichtdurchlässigkeit	
SONNENSCHUTZEIGENSCHAFTEN	18-19
Temperaturerhöhung innerhalb des Gebäudes	
Sonnenlichtdurchlässigkeit	
Sonnenwärmegewinn	
WITTERUNGSBESTÄNDIGKEIT	20
UV-Schutz	
Typische Werte von THERMOCLEAR-Platten	
VERSCHIEDENE EIGENSCHAFTEN	21
Temperaturbeständigkeit	
Formstabilität	
Temperaturbeständigkeit im dauernden Einsatz /UL-Klassifikation	
Brandverhalten	
Gewichtsfaktoren	
Schalldämmung	
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN	22-24
Wärmedämmung	
Überkopfverglasung	

INHALT

Doppelt verwendete mehrlagige LEXAN-Platten Energieverlustberechnungen Kältestrahlung	
REINIGUNG	25-26
Kondensation/Chemische Beständigkeit Kondensation Chemische Beständigkeit	
ALLGEMEINE RICHTLINIEN	27
Lagerung Handhabung Sägen Bohren	
INSTALLATION	28-29
Toleranz für Wärmeausdehnung Befestigung am Plattenrand Trockenverglasungssysteme Nassverglasungssysteme	
RICHTLINIEN ZUR ABDICHTUNG	30-31
Randabdichtung Dichtungsband Standard-Verglasungsbedingungen Spezifische Verglasungsbedingungen	
WIND- UND SCHNEELASTEN	32
Dynamischer Winddruck Druckkoeffizient Schneelast Computergestützte Plattentechnik	
RICHTLINIEN ZUR PLATTENDICKE	33
Stützbedingungen Sicherheitsfaktor Geneigte Bedachung Sicherheit am Bauplatz	
PLATTENDICKE FÜR FLACHVERGLASUNG	34-37
Vier Seiten befestigt Zwei Seiten befestigt, Glasleisten Parallel zur Rippenstruktur Zwei Seiten befestigt, Glasleisten 90° zur Rippenstruktur	
PLATTENDICKE FÜR GEBOGEN VERLAUFENDE VERGLASUNG	38-41
Empfehlungen zur Plattenstärke	
RICHTLINIEN ZUR PLATTENVERGLASUNG	42
Was Sie beachten sollten	

Specialty Film & Sheet

SABIC ist ein führender Anbieter technischer Hochleistungsplattenerzeugnisse, der weltweit Kunden für verschiedenste Anwendungsbereiche beliefert. Unsere Produktpalette praktisch unzerbrechlicher, leichter, feuerfester, auf einer Polycarbonat-Technologie beruhender LEXAN-Platten enthält zahlreiche Strukturen, wie Massiv-, Hohlkammer- und Wellplatten. Die Firma hat in ihren Fertigungsmethoden Extrusionsverfahren, Oberflächentexturierung und Beschichtungstechnologien eingeschlossen, um verschiedensten Industrien wertschöpfende Lösungen anbieten zu können. Unter der seit über 40 Jahren etablierten Marke LEXAN THERMOCLEAR verbirgt sich eines der weltweit umfangreichsten Angebote des Markts mit Hunderten von Struktur-, Beschichtungs-, Farb- und Oberflächenkombinationen.

Wir sehen unsere Hauptaufgabe bei SABIC darin, die sich ständig ändernden Anforderungen unserer Kunden durch die Hochleistungsplatten unseres LEXAN -Angebots zufrieden zu stellen. Unsere Produkte und Dienstleistungen helfen unseren Kunden ihre Systemkosten zu senken, ermöglichen innovative Designs und umweltbewusste Materialwahl. SABICs fortgesetzte Investitionen in Weltklasse-Technologien zeugen von unseren Bemühungen unseren Kunden bei ihren technischen Erfordernissen, ihren Anwendungsentwicklungen und Geschäftszielen zu helfen. Unser Produktangebot wird weltweit durch fortgeschrittene technische Hilfsleistungen und Anwendungsdienstleistungen unterstützt, um den von unseren Kunden für ihre Aufgaben benötigten Bedarf jederorts durch lokale Lieferungen erfüllen zu können.

SABIC ist eines der weltweit bedeutendsten Petrochemieunternehmen und führend bei der Produktion von Polyethylen, Polypropylen, modernen Thermoplasten, Glykolen, Methanol und Düngemitteln. SABIC ist international in über 40 Ländern tätig und beschäftigt über 33 000 Mitarbeiter. Es verfügt mit 18 spezifischen Technologie- und Innovationszentren in Saudi-Arabien, den USA, den Niederlanden, Spanien, Indien und China über umfassende Forschungskapazitäten.

LEXAN Kunstharz

LEXAN Kunstharz ist ein einzigartiges technisches thermoplastisches Polycarbonat mit hervorragenden mechanischen, optischen und thermischen Eigenschaften. Dank seiner Vielseitigkeit kann dieses Material in zahlreichen technischen Anwendungen eingesetzt werden. In Form extrudierter Platten kann sich dieses Material dank seiner ausgezeichneten optischen Eigenschaften und seiner Stoßfestigkeit für sehr zahlreiche Arten von Verglasungen eignen. SABIC hat unter der Bezeichnung LEXAN THERMOCLEAR eine Produktpalette mehrlagiger Polycarbonatplatten entwickelt, welche leichtes Gewicht, hohe Stoßfestigkeit und Steifigkeit, ausgezeichnete Wärmedämmung, UV- und Feuerfestigkeit, sowie langfristige Lichtdurchlässigkeit auf äußerst ausgewogene Weise vereinen können.

Typische Anwendungen umfassen:

- Heimwerken / Hausbau
- Gewächshäuser
- Inneneinrichtungen
- Große Architekturprojekte
- Schwimmbeckenabdeckungen
- Dach- und Oberlichtsysteme
- Schallwände
- Sturmschutzwände
- Verandas und Wintergärten
- Vertikale Verglasungen
- Wandverkleidungen

LEXAN THERMOCLEAR PRODUKTPALETTE MEHRLAGIGER PLATTEN

LEXAN THERMOCLEAR-PLUS Plattensystem (LT2UV)

Das LEXAN THERMOCLEAR-PLUS Paneel weist eine patentierte beidseitige einzigartige Oberflächenbehandlung auf, welche gegen die schädigenden Einwirkungen der in natürlichem Sonnenlicht enthaltenen UV-Strahlen schützt. Diese Platten sind in Dicken ab 4,5 mm verfügbar. Sie können leicht zugeschnitten und installiert werden. Ihr beidseitiger patentierter UV-Schutz trägt dazu bei, ihre optische Qualität und hohe Lichtdurchlässigkeit langfristig gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Durch Fehler bei der Installation entstehende Kosten werden gering gehalten.

LEXAN THERMOCLEAR Easyclean Plattensystem (LTE)

Das LEXAN THERMOCLEAR Easyclean Paneel nutzt eine patentierte innovative Technologie, welche dafür sorgt, dass es leicht durch Regenwasser gereinigt wird, was bedeutende Kosteneinsparungen mit sich bringt. Die wasserabweisende Beschichtung auf der Außenseite der Platte vermindert die Oberflächenenergie des Polycarbonats und vergrößert somit den Kontaktwinkel des Wassers, was die Bildung größerer Tropfen zur Folge hat, welche

beim Abrollen von der Platte eventuellen Schmutz wegwaschen. LEXAN THERMOCLEAR Easyclean Platten werden standardmäßig mit einem beidseitigen UV-Schutz geliefert, welcher noch mit einer Drippgard-Beschichtung auf der Innenseite der Platte kombiniert werden kann, welche die Ausbildung von Kondensationströpfchen und somit Beeinträchtigungen der Lichtdurchlässigkeit reduziert.

LEXAN THERMOCLEAR Drippgard Plattensystem (LTD)

Das LEXAN THERMOCLEAR Drippgard Paneel weist auf seiner Innenseite eine speziell entwickelte Beschichtung auf, welche die Ausbildung von Kondensationströpfchen einschränkt. Diese Eigenschaft ist besonders für gewerbliche Gewächshäuser von Bedeutung, da durch sie vermieden werden kann, dass dort angebaute Pflanzen durch herabfallende Kondensattropfen verdorben werden. Auch Einschränkungen der Lichtdurchlässigkeit durch Beschlagen der Scheiben werden vermieden. Das Material kann sich besonders gut für Dachverglasungen eignen, an denen keine Wassertropfen geduldet werden können.

Zum Beispiel: Gewächshäuser / Verandas / Wintergärten / Schwimmbecken-Umhausungen, Verglasungen von Industriedächern

PRODUKTVERFÜGBARKEIT

LEXAN THERMOCLEAR SUNXP-Platten (LT2XP)

LEXAN THERMOCLEAR SUNXP-Platten bieten hervorragende Schlagzähigkeit, hohe Lichtdurchlässigkeit, leichtes Gewicht, anhaltende Wetterbeständigkeit und aufgrund ihrer mehrlagigen Konstruktion überragende Wärmedämmung. Ihre einzigartige, spezielle Oberflächenbehandlung an beiden Seiten gewährt nahezu kompletten Schutz gegen die schädigenden Einwirkungen von UV-Strahlen im Sonnenlicht. Für das gesamte Plattensortiment von LEXAN THERMOCLEAR SUNXP wird eine schriftliche Garantie mit einer Laufzeit von fünfzehn Jahren gewährt, und zwar hinsichtlich Verfärbung, Verlust der Lichtdurchlässigkeit und/oder Verlust der Schlagzähigkeit aufgrund von Verwitterung.

LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR-Platten (2UVIR)

Neue und innovative Technologien verleihen den LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR-Platten ihre Sonnenenergieabsorptionseigenschaften. Die LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR-Platten sind transparent mit einer Grüntönung (GN), Blautönung (BL) oder Grautönung (GY). Damit wird die infrarotnahe Lichtstrahlung blockiert, wobei jedoch sichtbares Licht größtenteils durchdringen kann. Mehrlagige LEXAN Solar Control IR-Platten bieten: hohe Lichtdurchlässigkeit in Verbindung mit niedriger solarer Transmission, einzigartigen UV-Schutz auf beiden Seiten, verschiedene Geometrien (2/3/5/6/9-lagige und X-Strukturen), dauerhafte Verwitterungsbeständigkeit und hohe Schlagzähigkeit.

LEXAN THERMOCLEAR Solar Control-Platten (LTC-SC)

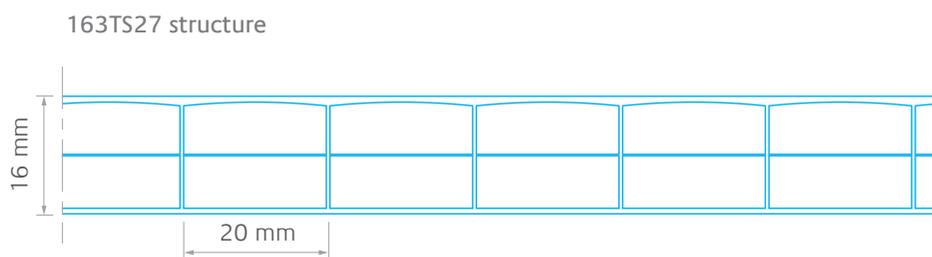
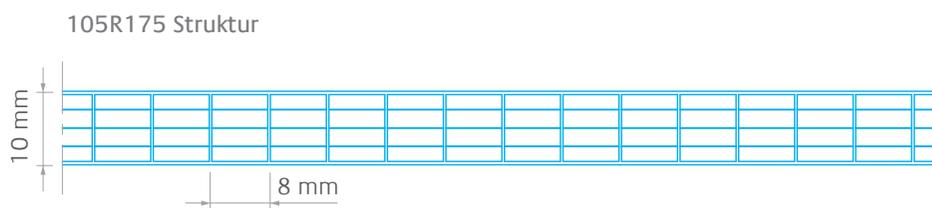
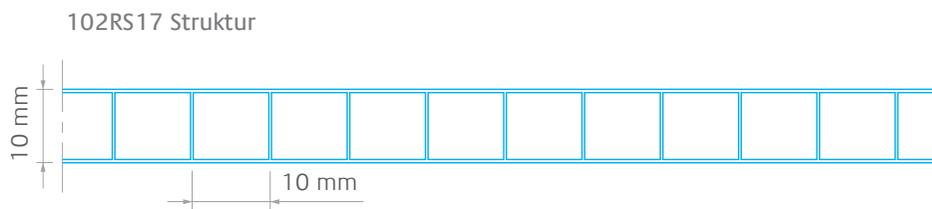
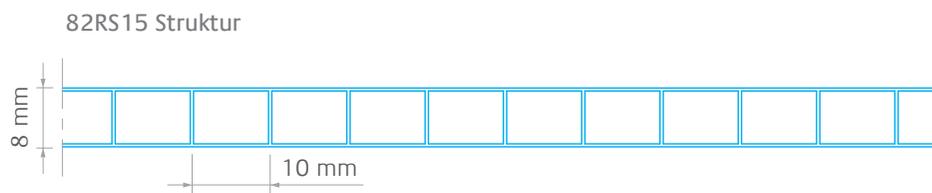
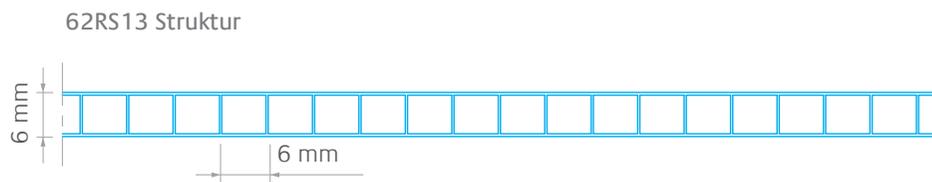
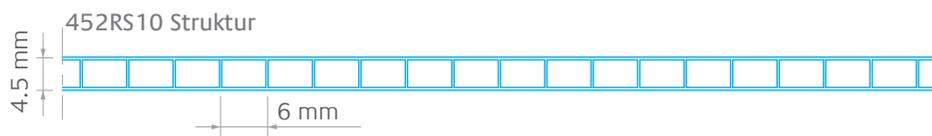
Zusätzlich zu den herausragenden Eigenschaften der standardmäßigen LEXAN THERMOCLEAR-Platten bieten LEXAN THERMOCLEAR Solar Control-Platten eine einzigartige und speziell entwickelte Sonnenschutzbeschichtung an der nicht UV-geschützten Seite, wodurch Wärmestau unter der Platte reduziert wird. Trotz der Verminderung des Wärmestaus bleibt eine hohe Lichtdurchlässigkeit erhalten. Die hervorragenden Eigenschaften gewährleisten angenehme Umgebungsbedingungen im Gebäudeinnern.

Typische Anwendungen:

- Seitenwände von Gewerbebauten
- Gewerbliche Treibhäuser
- Eisenbahn/U-Bahn-Stationen
- Innendekoration

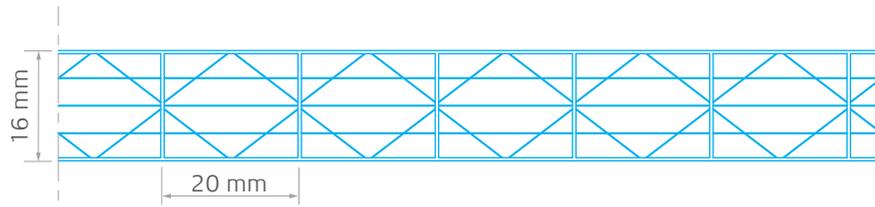


PRODUKTVERFÜGBARKEIT

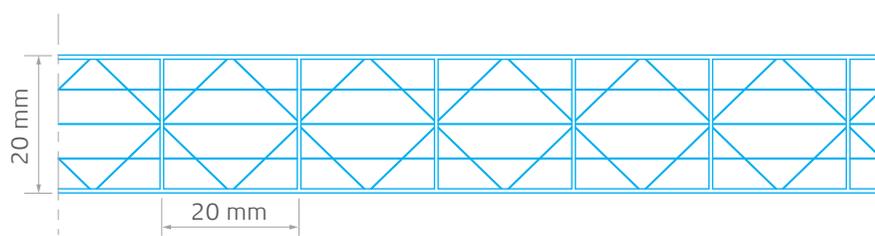


PRODUKTVERFÜGBARKEIT

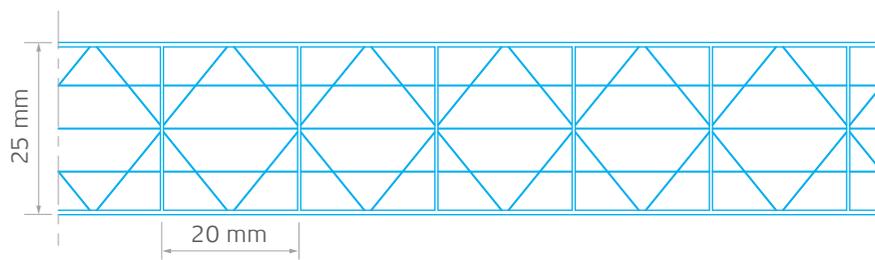
165X27 Struktur



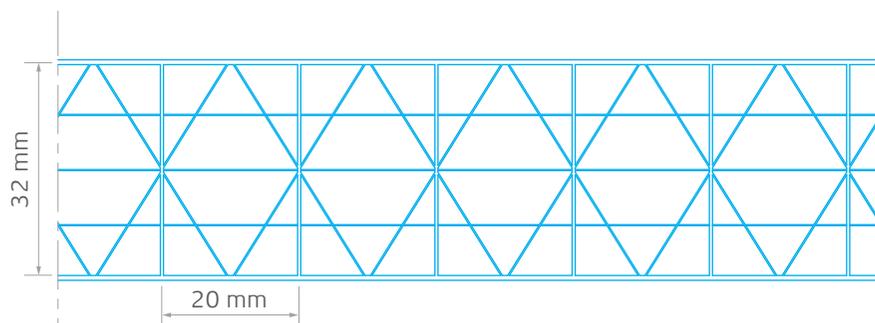
205X32 Struktur



255X34 Struktur

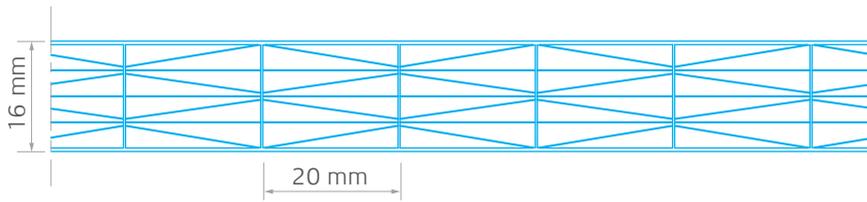


325X38 Struktur

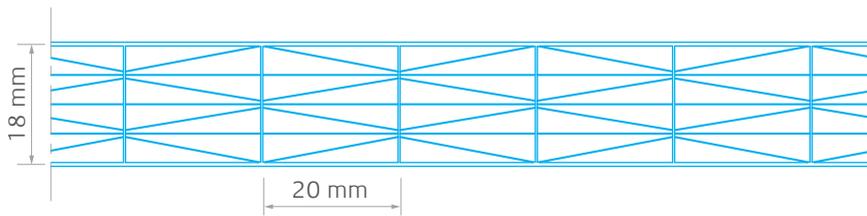


PRODUKTVERFÜGBARKEIT

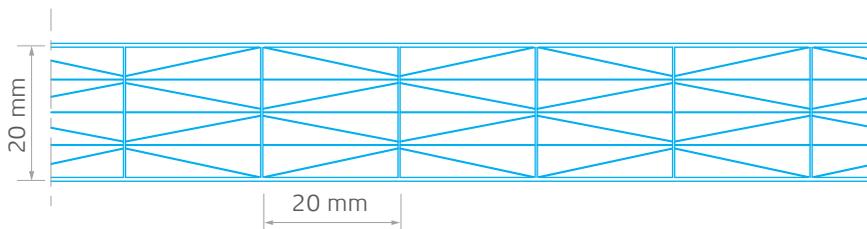
169X25 Struktur



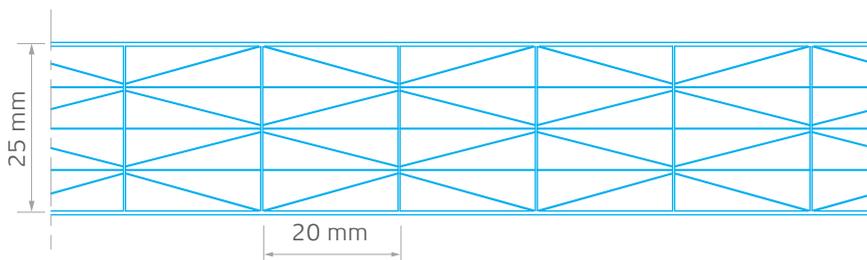
189X27 Struktur



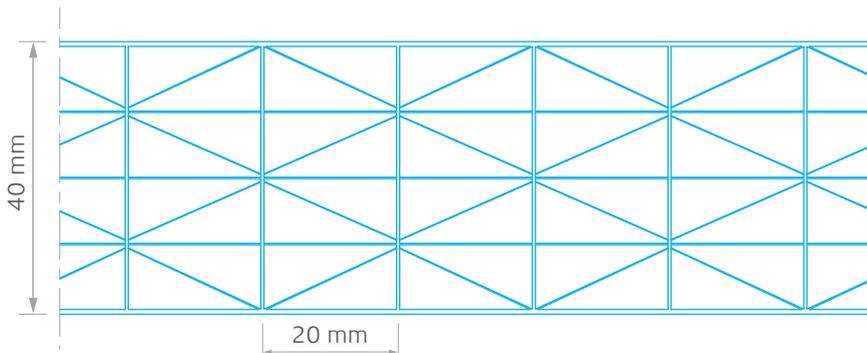
209X28 Struktur



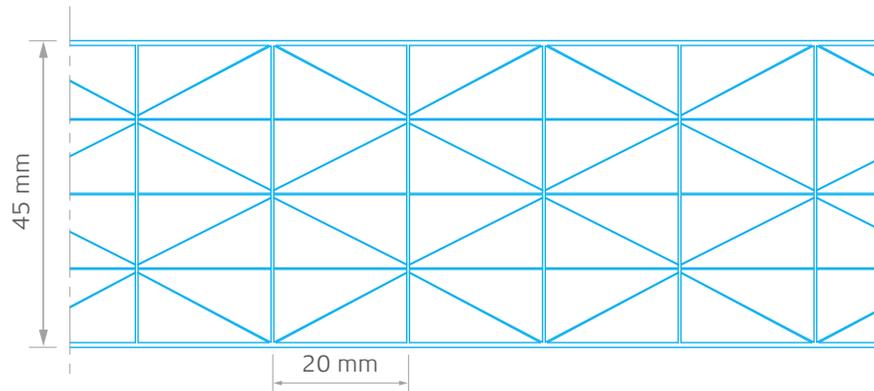
259X30 Struktur



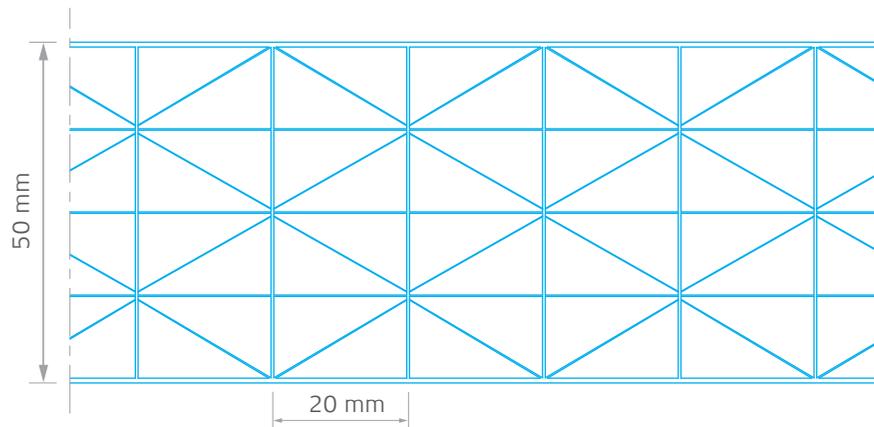
409X43 Struktur



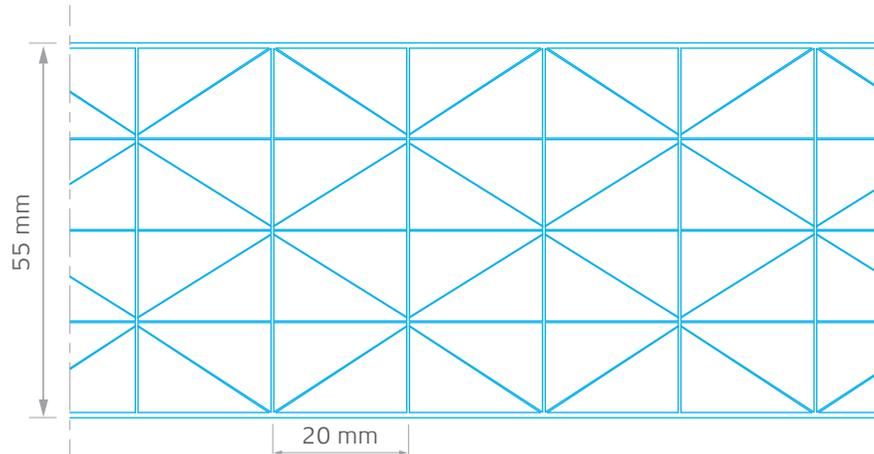
459X45 Struktur



509X48 Struktur



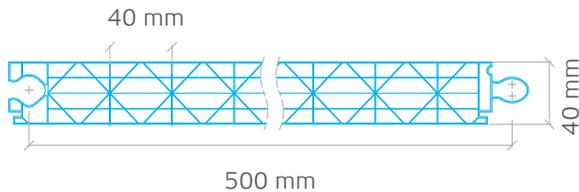
559X50 (LT2UV55S)



PRODUKTVERFÜGBARKEIT

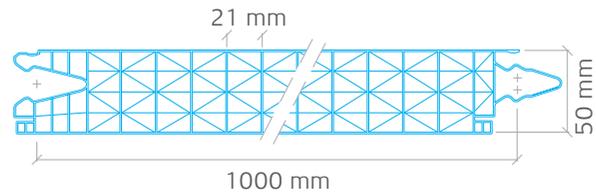
LEXAN THERMOCLICK Plattensystem LTC404X4000 (4,0 kg/m²)

Die 40 mm dicke LEXAN THERMOCLICK Platte ist ein energiesparendes mehrlagiges Paneel mit profilierter Nut- und Federverbindung, einschließlich einer zusätzlichen beidseitigen Nut zur Verbindung auf der Innenseite. Dank dieses Verbindungssystems sind keine vertikalen Profile nötig, was Kosteneinsparungen mit sich bringt und die Ästhetik verbessert.



LTC509X (5,15 kg/m²)

Das neue 50 mm dicke LEXAN THERMOCLICK Paneel ist ein einzigartiges 9-lagiges Erzeugnis mit speziell ausgelegter V-Verbindung: einer Abdeckung der Verbindung auf der Außenseite und einer beidseitigen Nut zur Verbindung auf der Innenseite. Es bietet einen großartigen U-Wert von 1,0 W/m²K und ermöglicht somit Energieeinsparungen.



LEXAN THERMOPANEL Plattensystem

Die LEXAN THERMOPANEL Platte ist ein energiesparendes mehrlagiges Paneel mit seitlichen Flügeln, die optimal an verschiedene existierende Metall-Sandwich-Paneele angepasst werden können. Dank seines leichten Gewichts und einer ausgezeichneten Verbindung mit zahlreichen existierenden Metall-Sandwich-Platten ist das LEXAN THERMOPANEL Plattensystem ein einfach und schnell installierbares Verglasungsprodukt.

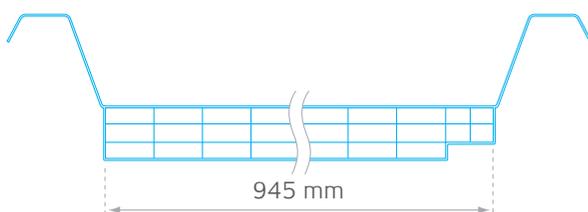
LEXAN THERMOPANEL Paneele sind in Breiten zwischen 945 mm und 1150 mm verfügbar und werden in zwei verschiedenen Plattenkonfigurationen und mit einer Reihe verschiedener Seitenflügel geliefert, so dass sie an existierende Metall-Sandwich-Platten optimal angepasst werden können.

Das LEXAN THERMOPANEL Plattensystem bietet:

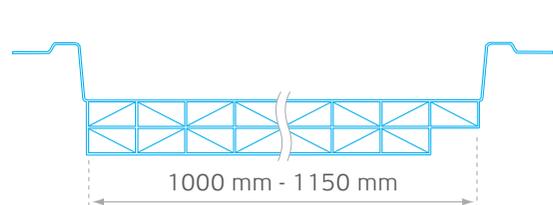
- Ausgezeichnete Wärmedämmung
- UV-geschützte Oberfläche
- Langfristige Wetterfestigkeit
- Hohe Stoßfestigkeit
- Außerordentlich hohe Steifigkeit
- Einfache und schnelle Installation

Zusätzliche Informationen finden Sie in unserem, den THERMOCLICK und THERMOPANEL Platten gewidmeten technischen Handbuch.

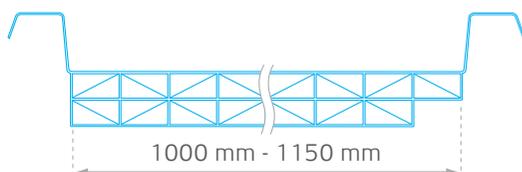
LTP30E4RS3600



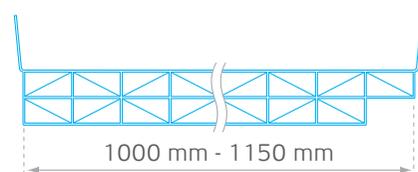
LTP30G3X3600



LTP30F3X3600



LTP30L3X3600



EIGENSCHAFTENPROFIL

LEXAN mehrlagige Plattenprodukte

Typische Datenwerte für:

LEXAN THERMOCLEAR-PLUS Platte	(LT2UV)	10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie
LEXAN THERMOCLEAR Drippgard Platte	(LTD)	10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie
LEXAN THERMOCLEAR Easyclean Platte	(LTE)	10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie
LEXAN THERMOCLEAR SUNXP Platte	(LT2XP)	15 Jahre begrenzte schriftliche Garantie
LEXAN THERMOCLICK Platte	(LTC)	10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie
LEXAN THERMOPANEL Platte	(LTP)	10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie

Tabelle 01: Mehrlagige LEXAN-Platten Produktauswahl

Produkt	Produktname	Struktur	Stärke (mm)	Gewicht (kg/m ²)	U-Werte # (W/m ² K)	Stegabstand (mm)	Standardfarben
LEXAN THERMOCLEAR LT2UV-Platten (10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie) 2-seitig uv-geschützt Klar-transparent# = 112 Opal-weiss# = WH7A092X Bronze# = 515055	LT2UV452RS10	2-Lagig Rechteckgeometrie	4.5	1.00	3.86	6.30	112-WH7A092X-515055
	LT2UV62RS13	2-Lagig Rechteckgeometrie	6	1.30	3.56	6.30	112-WH7A092X-515055
	LT2UV82RS15	2-Lagig Rechteckgeometrie	8	1.50	3.26	10.70	112-WH7A092X-515055
	LT2UV102RS17	2-Lagig Rechteckgeometrie	10	1.70	3.02	10.70	112-WH7A092X-515055
	LT2UV105R175	5-Lagig Rechteckgeometrie	10	1.75	2.48	8.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV163TS27	3-Lagig Tunnelgeometrie	16	2.70	2.27	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV165X27	5-Lagig X-Struktur	16	2.70	1.88	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV169X	9-Lagig X-Struktur	16	2.50	1.77	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV189X	9-Lagig X-Struktur	18	2.70	1.69	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV209X	9-Lagig X-Struktur	20	2.80	1.59	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV205X32	5-Lagig X-Struktur	20	3.20	1.69	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV259X	9-Lagig X-Struktur	25	3.00	1.40	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV255X34	5-Lagig X-Struktur	25	3.40	1.51	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV325X38	5-Lagig X-Struktur	32	3.80	1.32	20.00	112-WH7A092X-515055
	LT2UV409X43	9-Lagig X-Struktur	40	4.30	1.10	20.00	112-WH7A092X
	LT2UV459X45	9-Lagig X-Struktur	45	4.50	1.04	20.00	112-WH7A092X
LT2UV509X48	9-Lagig X-Struktur	50	4.80	0.99	20.00	112-WH7A092X	
LT2UV55S	9-Lagig X-Struktur	55	5.00	0.90	20.00	112-WH7A092X	

Bitte prüfen Sie mit Ihrem SABIC Repräsentanten nicht Standardkombinationen.

- # U-Werte basieren auf von SABIC-IP berechneten Werten nach ISO 10077 (EN673)
- ## Messwerte für LT (Lichtdurchlässigkeit) und TST (Gesamte solare Transmission) nach ISO 9050 (EN 410) TST = Totale solar Transmission, dividiert durch 100 ist gleich der g-Wert (SHGC).
- ### Der Schatteneffizient (SC): Das Verhältnis der gesamten Sonnenstrahlung durch ein Material. Dessen Lichtdurchlässigkeit beträgt 87% übertragen. SC = % TST/87.

EIGENSCHAFTENPROFIL

	LT 112 (%) ^{##}	TST 112 (%) ^{##}	DST 112 (%)	SC 112 (%) ^{###}	LT WH7A092X (%)	TST WH7A092X (%)	DSTWH7A092X (%)	SCWH7A092X (%)	Standard-Plattendicke (mm)	Standard-Plattenlängen (mm)
	83	83		0.95	67	70		0.80	1250-2100	3000-13000
	82	82	76	0.94	66	69	63	0.79	1250-2100	3000-13000
	81	82	77	0.94	64	68	62	0.78	1250-2100	3000-13000
	81	80	76	0.92	64	68	62	0.78	1250-2100	3000-13000
	65	65	61	0.75	60	59	58	0.68	1250-2100	3000-13000
	74	78	70	0.90	63	69	60	0.79	980-1250-2100	3000-13000
	59	58		0.67	51	52			1250-2100	3000-13000
	54	54	51	0.62	47	49	45	0.56	980-1250-2095	3000-13000
	53	53	51	0.61	46	48	44	0.56	980-1250-2095	3000-13000
	53	53	50	0.61	47	50	46	0.57	980-1250-2100	3000-13000
	58	66		0.76	50	51			1250	3000-13000
	51	52	49	0.60	44	47	42	0.54	980-1250-2100	3000-13000
	57	65		0.75	49	54			1250	3000-13000
	55	65	54	0.60	48	48	46	0.55	1250	3000-13000
	51	52	49	0.60	43	48	42	0.55	1200	3000-13000
	50	52	48	0.60	42	47	42	0.54	1200	3000-13000
	50	52	48	0.60	40	47	40	0.54	1200	3000-13000
	51	52			31	43			1200	3000-13000

EIGENSCHAFTENPROFIL

Tabelle 02: Mehrlagige LEXAN-Platten System Produktauswahl

Produkt	Produktname	Struktur	Stärke (mm)	Gewicht (kg/m ²)	U-Werte * (W/m ² K)	Available colors	LT 112 (%) ##	TST 112 (%) ##	Standard-Plattenlängen (mm)
LEXAN THERMOCLEAR-Platten Bedrucktes Solar Halbzeug (10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie)	LTC3TS27SC	3-Lagig Tunnelgeometrie	16	2.70	2.27	112	60	50	3000-7000
	LTC5X38SC	5-Lagig X Struktur	32	3.80	1.32	112	47	39	3000-7000
LEXAN THERMOCLEAR-Platten Venetian Printed (10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie)	LTC2RS13VENS	2-Lagig Rechteckgeometrie	6	1.30	3.56	112			3000-7000
	LTC2RS17VENS	2-Lagig Rechteckgeometrie	10	1.70	3.02	112	46	49	3000-7000
	LTC3TS27VENS	3-Lagig Tunnelgeometrie	16	2.70	2.27	112	41	43	3000-7000
	LTC9X28VENS	9-Lagig X Struktur	20	2.80	1.59	112			3000-7000
	LTC5X34VENS	5-Lagig X Struktur	25	3.40	1.51	112			3000-7000
	LTC5X38VENS	5-Lagig X Struktur	32	3.80	1.32	112	36	38	3000-7000

Bitte prüfen Sie mit Ihrem SABIC Repräsentanten nicht Standardkombinationen.

U-Werte basieren auf von SABIC-IP berechneten Werten nach ISO 10077 (EN673)

Messwerte für LT (Lichtdurchlässigkeit) und TST (Gesamte solare Transmission) nach ISO 9050 (EN 410) bei Prüfstücken 600x600 mm
TST = Totale solar Transmission, dividiert durch 100 ist gleich der g-Wert (SHGC).

Tabelle 03: Mehrlagige LEXAN-Platten System Produktauswahl

Produkt	Produktname	Struktur	Stärke (mm)	Gewicht (kg/m ²)	U-Werte * (W/m ² K)	Stegabstand (mm)	LT 112 (%) ##	TST 112 (%) ##	Standard-Plattendicke (mm)	Standard-Plattenlängen (mm)
LEXAN THERMOCLICK LTC-Platten Der co-extrudierte UV-Schutz befindet sich auf der Oberseite des Halbzeugs / Siehe Schutzmaskinghinweis (10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie) Standardfarben: Klar-transparent = 112 / Opal-weiss = WH7A092X Blau = BL6C024T / Violett = VT5C010T Grün = GN7C018T / Rot = RD7C005T Orange = OR6C012T / Gelb = YW9C007T	LTC404x4000	4-Lagig X-Struktur	40	4.00	1.27	20.00	59	50	500	3000-13000
	LTC509X	9-Lagig X-Struktur	50	5.15	1.00	21.00	47	37	1000	3000-13000
LEXAN THERMOPANEL LTP-Platten Der co-extrudierte UV-Schutz befindet sich auf der Oberseite des Halbzeugs / Siehe Schutzmaskinghinweis (10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie) Standardfarben: Clear = 112 / Opal White = WH7A092X	LTP30E4RS36	4-Lagig Rechteckgeometrie	30	3.6	1.58	20	67	52	945	3000-13000
	LTP30F3X36	3-Lagig X-Struktur	30	3.6	1.57	25	70	67	1000	3000-13000
	LTP30G3X36	3-Lagig X-Struktur	30	3.6	1.57	25	70	67	1150	3000-13000
	LTP30L3X36	3-Lagig X-Struktur	30	3.6	1.57	25	70	67	1000 1100 1150	3000-13000

Bitte prüfen Sie mit Ihrem SABIC Repräsentanten nicht Standardkombinationen.

U-Werte basieren auf von SABIC-IP berechneten Werten nach ISO 10077 (EN673)

Messwerte für LT (Lichtdurchlässigkeit) und TST (Gesamte solare Transmission) nach ISO 9050 (EN 410) bei Prüfstücken 600x600 mm
TST = Totale solar Transmission, dividiert durch 100 ist gleich der g-Wert (SHGC).

EIGENSCHAFTENPROFIL

Tabelle 04: Typische Eigenschaften des LEXAN Polycarbonat-Kunstharzes

Physikalische Eigenschaften	Prüfmethode	Einheit	Wert
Dichte	ISO 1183	g/cm ³	1.20
Wasseraufnahme, 50% RH / 23°C	ISO62	%	0.15
Wasseraufnahme, saturation / 23°C	ISO 62	%	0.35
Mechanisch			
Zugspannung bei Streckgrenze 50mm/min	ISO 527	MPa	60
Zugspannung bei Bruch 50mm/min	ISO 527	MPa	70
Zugdehnung bei Streckgrenze 50mm/min	ISO 527	%	6
Zugdehnung bei Bruch 50mm/min	ISO 527	%	120
Elastizitätsmodul 2mm/min	ISO 527	MPa	2300
FBiegespannung bei Streckgrenze 2mm/min	ISO 178	MPa	90
Biegespannung bei Bruch 2mm/min	ISO 178	MPa	2300
Härte H358/30 95	ISO 2039/1	MPa	95
Thermisch			
Vicat-Erweichungstemperatur, Rate B/120	ISO 306	°C	145
HTD/Ae, 1.8 MPa längs 120*1*04/sp=100	ISO 75	°C	127
Wärmeleitfähigkeit	ISO 8302	W/m.°C	0.2
Therm. Längenausdehnungskoeff. extr. 23-80°C	ISO 11359-2	1/°C	7.00 E-05
Electrisch			
Spezifischer Widerstand	IEC 60093	Ohm.cm	10 E15

Diese Eigenschaftswerte wurden von LEXAN-Kunststoffdaten für das zur Herstellung dieses Plattenprodukts verwendete Material abgeleitet. Abweichungen innerhalb normaler Toleranzen sind für verschiedene Farben möglich. Diese typischen Eigenschaftswerte dienen nicht für Spezifikationszwecke. Wenn zertifizierbare Mindesteigenschaften erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Repräsentanten für Spezialfolien und Platten von SABIC. Alle Werte sind nach mindestens 48 Stunden Lagerung bei 23°C/50 % relativer Feuchte gemessen. Alle Eigenschaften sind an Spritzgießprobestücken gemessen. Alle Probestücke sind nach ISO 294 präpariert.

Weitere Informationen über unsere THERMOCLICK und THERMOPANEL Produkte finden Sie in unseren speziellen technischen Handbüchern.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Schlagzähigkeit

LEXAN THERMOCLEAR-Platten bieten hervorragende Schlagzähigkeit in einem großen Temperaturbereich, von -40 °C bis +120 °C, auch nach langfristiger Aussenwitterung.

Hagelfestigkeit

Als Dachverglasungsmaterial weist die LEXAN THERMOCLEAR Platte herausragende Stoßfestigkeit auf. Auch extreme Witterungsbedingungen mit Sturmwinden, Hagelschauern, Schneestürmen und Eisbildung können ihr nichts anhaben. Plötzlichem Temperaturumschwung von extremer Kälte zu Sonneneinstrahlung widerstehen LEXAN THERMOCLEAR Platten ohne zu brechen oder sich zu verziehen.

TNO Science & Industry, eine unabhängige Forschungseinrichtung, testete die Eigenschaften der mehrlagigen LEXAN THERMOCLEAR Platten bei Hagelschauersimulationen mit Hagelkörnern verschiedener Größe und konnte dabei an diesem Material keine merklichen Schäden feststellen.

Eine Testprobe wird in einem Metallrahmen festgeklemmt und Polyamid-Kugeln unterschiedlicher Durchmesser werden mittels eines Luftdruckgewehrs gegen die Oberfläche der Probe gefeuert.

In der Praxis können Hagelkörner eines Durchmessers von 20 mm eine Endgeschwindigkeit von ungefähr 21 m/s erreichen. Unter solchen Umständen halten Materialien wie Glas und Acryl nicht stand.

Während Glas und Acryl, als sie bei diesem Test scheiterten, ein sprödes Verhalten aufwiesen, zeigte die LEXAN THERMOCLEAR Platte nachgiebiges Verhalten. Die Kugeln hinterließen nach dem Aufprall nur Eindrücke und die THERMOCLEAR Platte zeigte keine Brüche (siehe Abb. F01).

SABIC bietet standardmäßig über 10 Jahre eine begrenzte schriftliche Garantie für LEXAN THERMOCLEAR Platten, welche auch verlorene Stärke oder Stoßfestigkeit durch Witterungseinflüsse einschließt.

Abb. 01: Stellt Materialversagen bei dieser Geschwindigkeit dar

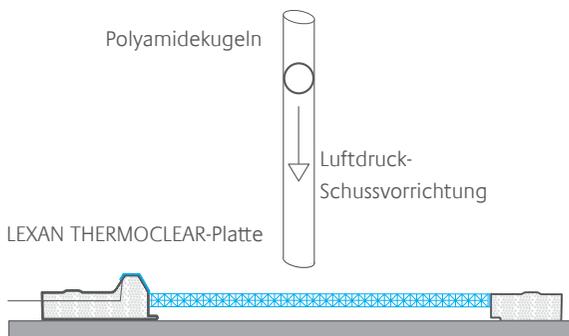


Tabelle 05: Prüfergebnisse der Hagelschlag-Simulation

Werkstoff	Kugeldurchmesser 20mm
Vergleichbare Hagelschlag-Aufprallgeschwindigkeit in der Natur	21 m/s
Mehrlagige Acrylplatte t=16 mm	7-14 m/s
Floatglas t=4 mm	10 m/s
LEXAN THERMOCLEAR-Platte t=10 mm	>21 m/s
LEXAN THERMOCLEAR-Platte t=16 mm	>21 m/s

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Lichtdurchlässigkeit

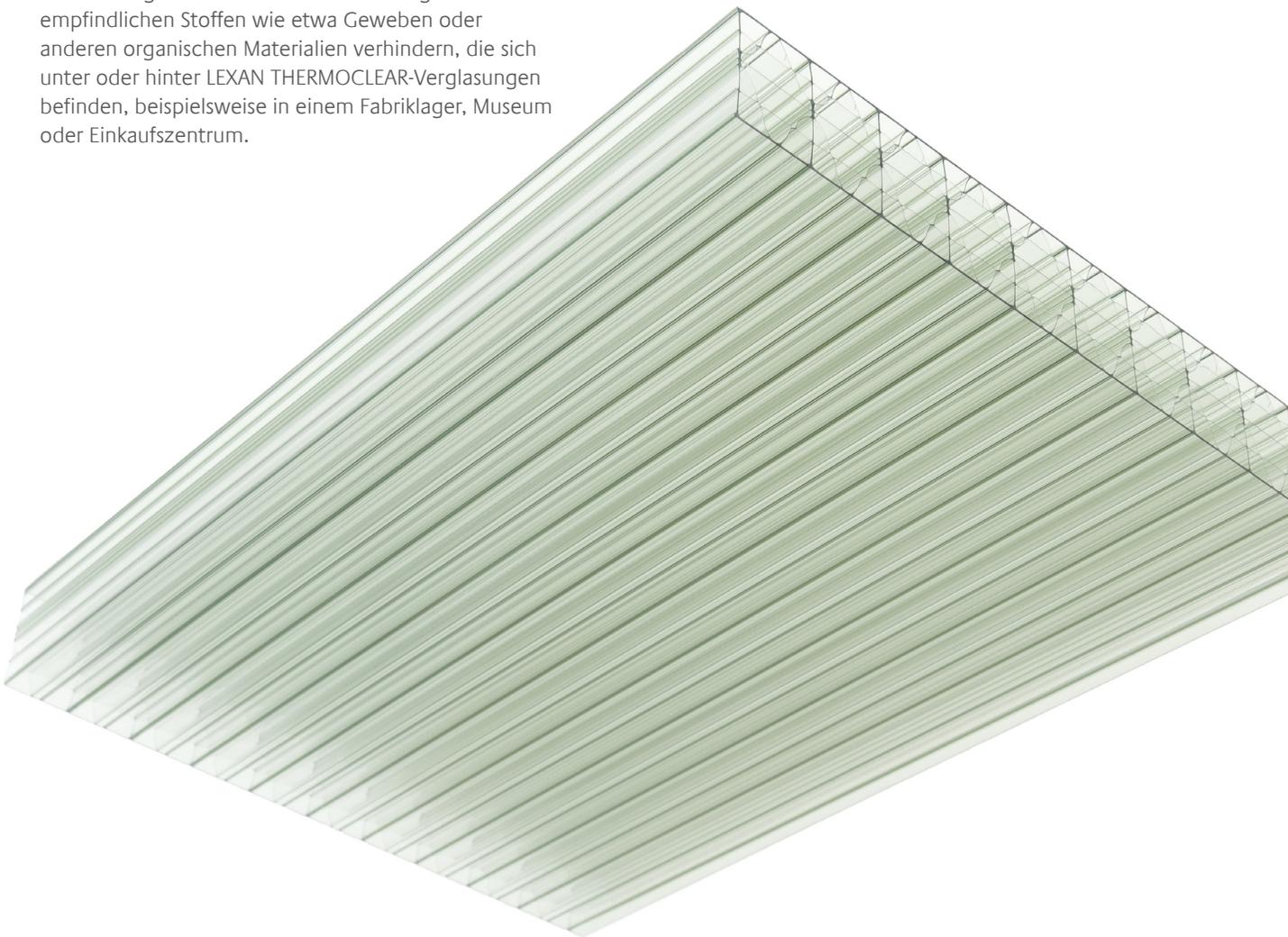
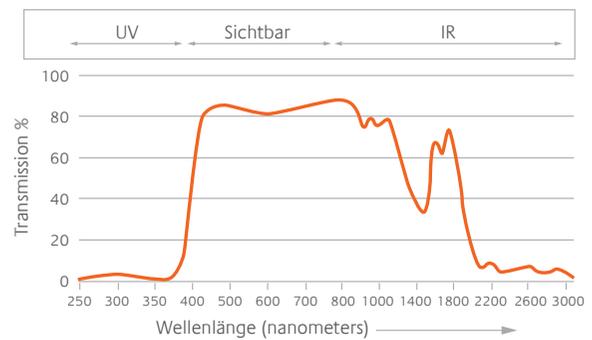
Die Wellenlänge des das THERMOCLEAR Plattenmaterial angreifenden Sonnenlichts liegt zwischen 280 und 2140 Nanometern. Dieses optische Fenster kann in folgende Bereiche unterteilt werden:

UV-B Mittlerer UV-Bereich	280 – 315 nm
UV-A UV-nahe Bereich	315 – 380 nm
Sichtbares Licht	380 – 780 nm
Naher Infrarotbereich	780 – 1400 nm
Mittlerer Infrarotbereich	1400 – 3000 nm

Wie Grafik 01 zeigt, weisen LEXAN THERMOCLEAR - Platten die höchste Lichtdurchlässigkeit im sichtbaren Bereich auf.

Trotz dieser sehr guten Durchlässigkeit von sichtbarem Licht sind LEXAN THERMOCLEAR-Platten hinsichtlich Strahlungen im UV-Bereich wie auch im fernen Infrarotbereich nahezu opak. Diese so nützliche Abschirmeigenschaft kann die Verfärbung von empfindlichen Stoffen wie etwa Geweben oder anderen organischen Materialien verhindern, die sich unter oder hinter LEXAN THERMOCLEAR-Verglasungen befinden, beispielsweise in einem Fabriklager, Museum oder Einkaufszentrum.

Grafik 01: Lichtdurchlässigkeits-Spektrum von LEXAN THERMOCLEAR-Platten



SONNENSCHUTZEIGENSCHAFTEN

Temperaturerhöhung innerhalb des Gebäudes

Das in das Gebäude eindringende Sonnenlicht erwärmt die Luft sowohl direkt als auch durch Absorption durch das Mauerwerk, durch Möbel usw., und wird in Form infraroter Energie abgegeben. In Kombination mit den Wärmedämmeigenschaften von LEXAN THERMOCLEAR-Platten wird damit verhindert, dass die Wärme schneller entweicht, als sie erzeugt wird und damit eine Temperaturerhöhung bewirkt, den sogenannten "Treibhauseffekt". Die Temperatur kann durch Entlüftung gesteuert werden, häufig in Kombination mit speziell opalweiß getönten LEXAN THERMOCLEAR-Platten, sowie mit verschiedenen Sorten von LEXAN THERMOCLEAR Venetian und LEXAN THERMOCLEAR Solar Control SC/IR.

Sonnenschutz

Transparente Ausführungen von LEXAN THERMOCLEAR-Platten bieten hervorragende Lichtdurchlässigkeit, und zwar je nach Dicke zwischen 38 und 83 %. Für Gebäude in heißen Klimabereichen oder nach Süden weisender Lage sind LEXAN THERMOCLEAR-Platten als durchscheinende LEXAN THERMOCLEAR Solar Control-Platten mit Bronze-, Grau-, Blau-, Grün- und Opalweißtönung verfügbar, und als LEXAN THERMOCLEAR Venetian-Platten mit weißen Siebdruckstreifen an der nicht mit UV-Schutz ausgerüsteten Seite. Mit diesen Sorten kann der Wärmestau bedeutend verringert werden, wodurch im Innenraum die Temperaturen angenehm bleiben.

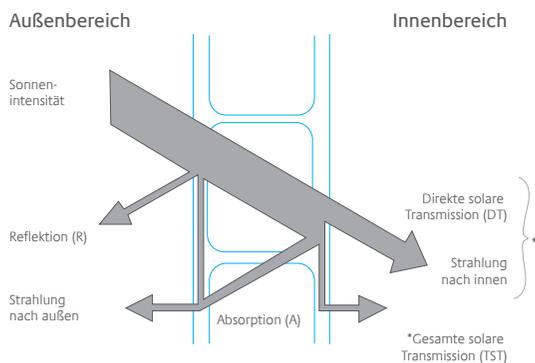
Speziell getönte Platten, wie LEXAN THERMOCLEAR Venetian und LEXAN THERMOCLEAR Solar Control schwächen die Helligkeit des Sonnenlichts auf ein angenehmes Niveau ab und können im Sommer Klimatisierungskosten reduzieren.

Im Gegensatz zu vielen anderen, die durchgelassene Sonnenenergie regelnden Platten, blockiert oder reflektiert die LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (SCIR) Platte das Sonnenlicht nicht, sondern absorbiert den die Sonnenenergie übertragenden Teil des Lichtspektrums. Die LEXAN THERMOCLEAR SC/IR Platte ist ein ausgezeichnete Kandidat für Anwendungen, in denen hohe Lichtdurchlässigkeit, jedoch niedrige Energieübertragung gefragt ist.

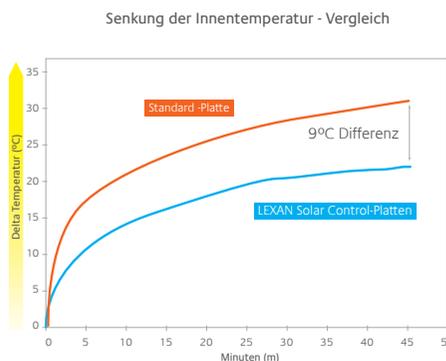
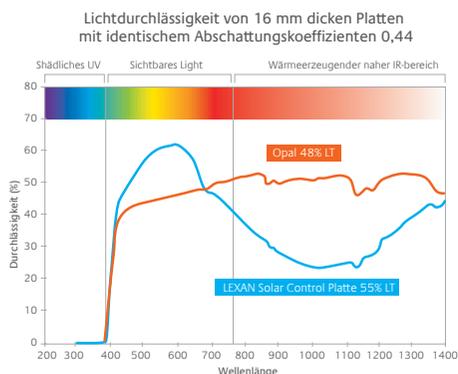
Sonnenwärmegewinn

Die auf die Platten auftreffende Sonnenstrahlung wird reflektiert, absorbiert und übertragen, wie in Abb. 02 gezeigt ist. Der größte Anteil davon wird übertragen, und die gesamte solare Transmission (TST) ist die Summe der direkten Übertragung (DT) und des nach innen freigesetzten Anteils der absorbierten Energie (A). Tabelle 6 führt die Sonnenschutzigenschaften des Sortiments von LEXAN THERMOCLEAR-Platten und von Produkten der Reihe LEXAN THERMOCLEAR Venetian auf.

Abb. 02



Grafik 02



SONNENSCHUTZEIGENSCHAFTEN

Tabelle 06: Typical properties for LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (ZUVIR)-Platten

Produkt	Produktname	Struktur	Stärke (mm)	Gewicht (kg/m ²)	U-Wert # (W/m ² ·K)	LT GN8B038T (%)	DST GN8B038T (%)
LEXAN THERMOCLEAR-Platten Solar Control IR (10 Jahre begrenzte schriftliche Garantie) Standardfarbe: SCIR Grün = GN8B038T Andere Farben: SCIR Blau = BL8B089T SCIR Grau = GY5B422T	2UVIR62R13	2-Lagig Rechteckgeometrie	6	1.30	3.56	66	47
	2UVIR82R15	2-Lagig Rechteckgeometrie	8	1.50	3.26	65	47
	2UVIR102R17	2-Lagig Rechteckgeometrie	10	1.70	3.02	65	45
	2UVIR105R175	5-Lagig Rechteckgeometrie	10	1.75	2.48	48	34
	2UVIR163T27	3-Lagig Tunnelgeometrie	16	2.70	2.27	55	36
	2UVIR165X27	5-Wall X-structure	16	2.70	1.88		
	2UVIR169X25	9-Wall X-structure	16	2.50	1.77	38	25
	2UVIR189X27	9-Wall X-structure	18	2.70	1.69	39	26
	2UVIR209X28	9-Wall X-structure	20	2.80	1.59	37	25
	2UVIR205X32	5-Wall X-structure	20	3.20	1.69		
	2UVIR259X30	9-Wall X-structure	25	3.00	1.40	36	23
	2UVIR255X34	5-Wall X-structure	25	3.40	1.51	38	25
	2UVIR325X38	5-Wall X-structure	32	3.80	1.32	36	23
	2UVIR409X43	9-Wall X-structure	40	4.30	1.10	33	20
	2UVIR459X45	9-Wall X-structure	45	4.50	1.04	33	20
	2UVIR509X48	9-Wall X-structure	50	4.80	0.99	31	18
	2UVIR55S	9-Wall X-structure	55	5.00	0.90		

Tabelle 06: Typical properties for LEXAN THERMOCLEAR Solar Control IR (ZUVIR)-Platten (fortsetzung)

Produktname	TST # GN8B038T (%)	LT # BL8B089T (%)	DST ## BL8B089T (%)	TST # BL8B089T (%)	LT # GY5B422T (%)	DST ### GY5B422T (%)	TST # GY5B422T (%)	Schattenkoeffizient GN (%)	Schattenkoeffizient BL (%)	Schattenkoeffizient GY (%)
2UVIR62R13	60							0.69		
2UVIR82R15	61							0.70		
2UVIR102R17	60	52	44	58	20	22	42	0.69	0.67	0.48
2UVIR105R175	48							0.56		
2UVIR163T27	52	36	32	49				0.60	0.56	
2UVIR165X27										
2UVIR169X25	39							0.45		
2UVIR189X27	39							0.45		
2UVIR209X28	39							0.45		
2UVIR205X32		24	20	37					0.43	
2UVIR259X30	37							0.42		
2UVIR255X34	44							0.51		
2UVIR325X38	42	20	16	35	12	11	30	0.49	0.40	0.34
2UVIR409X43	35							0.40		
2UVIR459X45	35							0.40		
2UVIR509X48	34							0.39		
2UVIR55S										

- # U-Werte basieren auf von SABIC-IP berechneten Werten nach ISO 10077 (EN673)
 ## Messwerte für LT (Lichtdurchlässigkeit) und TST (Gesamte solare Transmission) nach ISO 9050 (EN 410) bei Prüfstücken 600x600 mm
 ### Abschattungskoeffizient (SC): Verhältnis der gesamten von einem vorgegebenen Material übertragenen Sonnenstrahlung zu jener, die durch normales Glas einer Dicke von 3 mm übertragen wird, dessen Lichtdurchlässigkeit 87 % beträgt. SC=%TST/87.

WITTERUNGSBESTÄNDIGKEIT

UV-Schutz

Sonnenstrahlung wirkt besonders schädigend auf polymere Materialien ein, wobei eine Schädigung durch Einsetzen von oberflächlicher Haarrissbildung eintritt. Wo diese Haarrisse auftreten, werden sie weiter durch Wasser, Staub, Chemikalien usw. erodiert. In welchem Ausmaß solche Bedingungen auf das Polymer einwirken, hängt hauptsächlich von Umgebungsparametern wie etwa der geografischen Lage, der Meereshöhe, jahreszeitlichen Schwankungen usw. ab.

LEXAN THERMOCLEAR-Platten sind auf eine oder auf beiden Seiten mit einzigartigen proprietären, gegen UV-Strahlung geschützten Oberflächen ausgerüstet, die hohe Witterungsbeständigkeit gewährleisten. Dieser einzigartige Schutz sichert eine langfristige optische Qualität auch bei intensiver UV-Einstrahlung und bewahrt die überlegene Härte des Polycarbonatmaterials im Vergleich mit anderem Thermoplastverglasungen.

Typische Werte von THERMOCLEAR-Platten

Untersuchungen hinsichtlich langfristiger Witterungseinwirkungen auf Verglasungsmaterialien konzentrieren sich grundsätzlich auf die Messung der Leistungseigenschaften des Produkts durch Veränderungen der Materialeigenschaften, typischerweise von mechanischer Festigkeit, Schlagzähigkeit, Farbbeständigkeit, Transparenz usw.

Nach ISO 4892 wurde ein Prüfverfahren entwickelt, bei dem Xenon-Lampen mit hoher Lichtstärke zur Simulation von natürlichem Sonnenlicht verwendet werden. In Verbindung mit UV-Filtern und programmierbaren Regenzyklen können mit diesem Prüfverfahren natürliche Bedingungen simuliert werden.

Beschleunigte Bewitterungstests wurden von SABIC an LEXAN THERMOCLEAR-Platten durchgeführt. Unter Verwendung betriebseigener Einrichtungen vom Typ Xenon 1200 wurden diese Prüfungen nach ISO 4892 vorgenommen. Dabei wurden jedoch die Prüfanforderungen an das Material weiter durch Entfernen des UV-Filters bei 1/6 des Zyklus noch weiter verschärft.

Die LEXAN THERMOCLEAR-Platten wurden während 5000 Stunden dieser Umgebung ausgesetzt. Erfahrungen mit dem Einsatz der Xenon-Prüfgeräte zeigten, dass dies einer natürlichen Exposition von 15 Jahren in einem gemäßigten europäischen Klimabereich entspricht. Nach dieser Prüfung wurden die optischen Eigenschaften der Lichtdurchlässigkeit und der Vergilbungsindex gemessen, wonach ein Vergleich mit einem nicht gealterten Prüfstück angestellt wurde.

Bei Europas erstem Stadion mit Schiebedach, der Amsterdam Arena in den Niederlanden, kamen transparente LEXAN THERMOCLEAR Platten zum Einsatz. Eine unabhängige Forschungsorganisation, TNO Science & Industry, prüfte die Eigenschaften der mehrlagigen LEXAN THERMOCLEAR Platten des Dachs des Arena Stadiums von Amsterdam nach 15 Jahren und fand keine merklichen Änderungen. Der minimale Verlust von 1,5 Prozent an Lichtdurchlässigkeit und eine leichte Erhöhung des Gelbindex um 1,1 erfüllte die Bedingungen der Produktgarantie. Dieser TNO-Bericht ist auf Anfrage erhältlich.



VERSCHIEDENE EIGENSCHAFTEN

Temperaturbeständigkeit

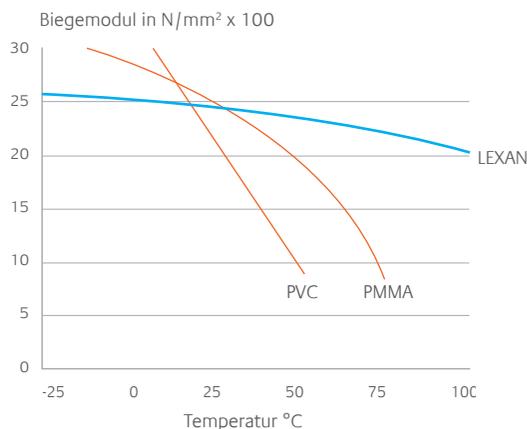
Der Wärmestau von Verglasungsmaterialien kann als Funktion der Aufnahme von Sonnenenergie im Verglasungsmaterial und der Sonnenintensität angesehen werden.

In Gebieten mit intensiver Sonneneinstrahlung und bei Installation von hoch energieabsorbierender getönter Verglasung kann der Wärmestau in der Verglasung beträchtlich sein. Berechnungen und an LEXAN THERMOCLEAR-Platten bei mehreren Projekten in Europa vorgenommene Messungen haben gezeigt, dass an Platten durchaus Oberflächentemperaturen von 100° C bestehen können.

Dimensionsstabilität

LEXAN THERMOCLEAR-Platten zeichnen sich durch ihre hervorragende Beibehaltung der Schlagzähigkeit und Steifigkeit bei höheren Temperaturen aus, selbst über längere Zeiträume. LEXAN THERMOCLEAR-Platten behalten 85 % ihres Raumtemperatur-Biegemoduls bei 80° C bei.

Grafik 03: Formbeständigkeit. Biegemodul in N/mm² x 100



Dauergebrauchstemperatur

UL-Einstufung

Die von den in den USA gegründeten Underwriters Laboratories angewendete Dauergebrauchstemperatur-Einstufung gilt als zuverlässiger Gradmesser des langfristigen Temperaturverhaltens von Thermoplasten. Es werden dabei die wichtigsten Eigenschaften von Thermoplasten bei verschiedenen Temperaturen geprüft.

Die Prüfergebnisse werden über einen Zeitraum von zehn Jahren hochgerechnet, wobei bei keiner Eigenschaft mehr als 50 % ihres Ausgangswertes verloren gehen darf. Tabelle 7 zeigt die UL-Dauergebrauchstemperaturen von typischen thermoplastischen Verglasungswerkstoffen.

LEXAN THERMOCLEAR-Platten haben eine Dauergebrauchstemperatur von 100° C. Am anderen Ende der Skala wurden die minimalen Dauergebrauchstemperaturen mit -40° C festgelegt. Die Verwendung von LEXAN THERMOCLEAR-Platten ist jedoch auch bei niedrigeren Temperaturen möglich, da die Versprödungstemperatur nur -110° C beträgt.

Tabelle 07: UL-Temperatur-Einstufung UL746B

Underwriters Laboratories, anerkannte US Zertifizierungsstelle		
	Dauergebrauchstemperatur-einstufung	Erweichungstemperatur
LEXAN polycarbonate	100°C	145°C
Acrylic	50°C	100°C
PVC	50°C	70°C

Brandverhalten

LEXAN THERMOCLEAR weist gute Brandverhaltens-Eigenschaften auf und hat bei mehreren europäischen Brandverhaltensprüfungen, einschließlich des Prüfverfahrens nach der Norm EN13501-1, hohe Prüfwerte erzielt. Eingehendere Informationen dazu können Sie vom Servicezentrum von SABIC oder von Ihrem lokalen Fachhändler erhalten.

Gewichtsfaktoren

LEXAN THERMOCLEAR-Platten sind ideal als Ersatz für herkömmliche Verglasungswerkstoffe geeignet. Das Material ist einfach zu handhaben, zu sägen wie auch zu installieren, und es ist praktisch unzerbrechlich. Das leichte Gewicht bietet bedeutende Einsparungen hinsichtlich Transport, Handhabung und Installation. Im Vergleich mit 6 mm dickem Drahtglas bieten LEXAN THERMOCLEAR-Platten mit einer Dicke von 10 mm Gewichtseinsparungen von über 85 %. Bei vielen Anwendungen von LEXAN THERMOCLEAR-Platten hat sich gezeigt, dass ihr leichtes Gewicht und ihre einfache Handhabung bedeutend zur Erniedrigung der Gesamtinstallationskosten beigetragen haben.

Tabelle 08: Gewicht

Produkt	Dicke (mm)	Gewicht (kg/m ²)
LEXAN THERMOCLEAR-Platte	4,5	1,00
	6	1,30
	8	1,50
	10	1,70 - 1,75
	16	2,50 - 2,70
	18	2,70
	20	2,80 - 3,20
	25	3,00 - 3,40
	32	3,80
	40	4,30
LEXAN THERMOCLICK-Platte	40	4,00
	50	5,15
LEXAN THERMOPANEL-Platte	30	3,60

VERSCHIEDENE EIGENSCHAFTEN / THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Schalldämmung

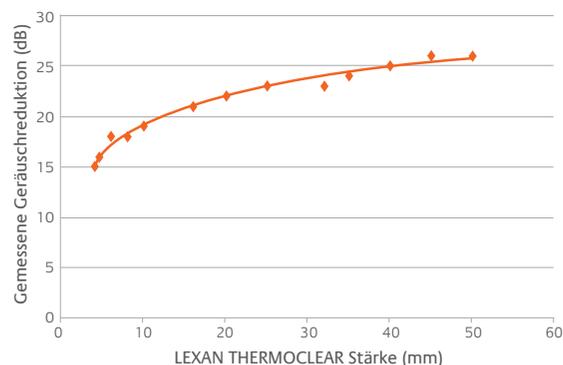
Die schalldämmenden Eigenschaften eines Werkstoffs werden weitgehend durch dessen Steifigkeit, Masse und physikalische Konstruktion bestimmt. Die maximal erzielbare Schallübertragungsklasse nach DIN 52210-75 ist für eine bestimmte Dicke von LEXAN THERMOCLEAR-Platten in Tabelle 9 aufgelistet.

Tabelle 09: Schalldämmwerte

Produkt	Dicke (mm)	Schalldämmung (dB)
LEXAN THERMOCLEAR-Platte	4.5	16
	6	18
	8	18
	10	19
	16	21
	20	22
	25	23
	32	23
	40	25
	45	26
LEXAN THERMOCLICK-Platte	40	25
	50	26
LEXAN THERMOPANEL-Platte	30	22

Die Schalldämmwerte basieren auf von SABIC-IP berechneten Werten nach DIN 52210-75

Grafik 04



Wärmedämmung

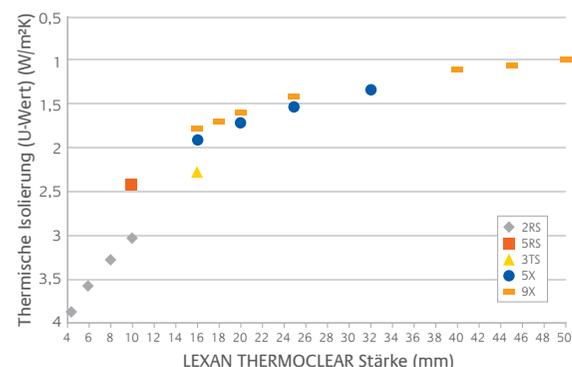
Mit ihrem mehrlagigen Aufbau bieten die LEXAN THERMOCLEAR-Platten bedeutende Vorteile bei Anwendungen, wo Wärmedämmung ein wichtiger Faktor ist. Der Hohlraumaufbau bietet hervorragende Wärmedämmung und wesentlich geringere Wärmeverluste, als dies bei einwandigen Verglasungen der Fall ist. Der Wärmeverlust wird normalerweise als U-Wert ausgedrückt. Er bezeichnet die durch ein Material übertragene Energiemenge pro Quadratmeter der verglasten Fläche und je Grad Temperaturdifferenz. Er wird in W/m^2K ausgedrückt.

Tabelle 10: Material-U-Werte (W/m^2K)

Produkt	Dicke (mm)	U-Wert ($W/m^2 K$)
LEXAN THERMOCLEAR-Platte	4.5 (2RS)	3.86
	6 (2RS)	3.56
	8 (2RS)	3.26
	10 (2RS)	3.02
	10 (5RS)	2.48
	16 (3TS)	2.27
	16 (5X)	1.88
	16 (9X)	1.77
	18 (9X)	1.69
	20 (5X)	1.69
	20 (9X)	1.59
	25 (5X)	1.51
	25 (9X)	1.40
	32 (5X)	1.32
	40 (9X)	1.10
45 (9X)	1.04	
50 (9X)	0.99	
55 (9X)	0.90	
LEXAN THERMOCLICK-Platte	40 (4X)	1.27
	50 (9X)	1.00
LEXAN THERMOPANEL-Platte	30 E (4RS/3.6)	1.58
	30 F,G,L (3X/3.6)	1.57

U-Werte basieren auf von SABIC-IP berechneten Werten nach ISO 10077 (EN673)

Grafik 05



THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Überkopfverglasung

Mit der Montage von LEXAN THERMOCLEAR-Platten vor oder hinter bestehenden verglasten Fenstern können zusätzliche Energieeinsparungen erzielt werden. Zur effektiven Wärmedämmung werden bei einem Luftabstand von 20-50 mm zwischen der bestehenden Verglasung und den mehrlagigen LEXAN-Wandplatten die besten Ergebnisse erreicht.

Doppelt verwendete mehrlagige LEXAN-Platten

Mit mehrlagigen LEXAN-Doppelverglasungsplatten lassen sich extrem niedrige U-Werte erzielen. Eine Kombination von LEXAN THERMOCLEAR-Platten außen und LEXAN THERMOCLEAR-Platten an der Innenseite, mit einem Luftabstand von 20-50 mm, reduziert den Wärmeverlustfaktor bei Anwendungen wie etwa gebogen verlaufenden oder aufgesetzten Dachfenstern.

Energieverlustberechnungen

Die Notwendigkeit, den Energieverbrauch und damit auch die Energiekosten zu senken, gehört heute bei jeder Geschäftstätigkeit zu den höchsten Prioritäten. Bedeutende Einsparungen von mehr als 50 % sind möglich, wenn statt einschichtigem Glas LEXAN THERMOCLEAR-Platten montiert werden. Bei Berechnungen nach den in der Norm DIN 4701 vorgegebenen Richtlinien ergeben sich durchschnittliche Jahreseinsparungen von 0,9 bis 1,3 l Öl oder 1,0 bis 1,5 m³ Gas pro m² Verglasungsfläche, wenn der U-Wert um 0,1 W/m²K gesenkt wird.

Tabelle 13 zeigt die Mindest- und Höchstwerte der Einsparungen im Brennstoffverbrauch pro m² Verglasungsfläche, wenn der U-Wert um verschiedene Beträge gesenkt wird.

Daten:

4 mm Glas, U-Wert - 5,8 W/m²K

10 mm LEXAN THERMOCLEAR-Platte, U-Wert - 3,0 W/m²K

U-Wert-Differenz: 5,8 - 3,0 = 2,8 W/m²K. Wie in Tabelle 12 gezeigt, betragen die Mindest- und Höchstwerte der Einsparungen im Brennstoffverbrauch pro m²:

25,2 - 36,4 l Öl

28 - 42 m³ Gas

Grafik 06

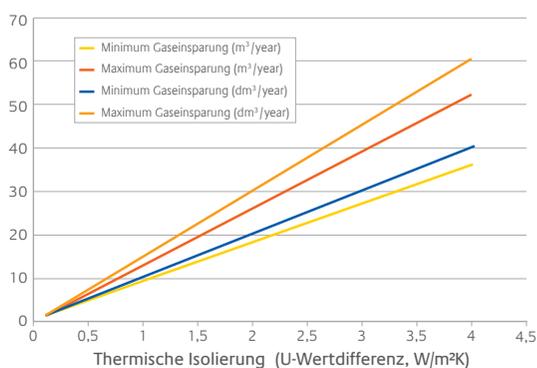


Tabelle 11: Überkopfverglasung

Glasdicke (mm)	Luftraum (mm)	THERMOCLEAR-Platten	
		Dicke (mm)	U-Wert (W/m ² K)
4	20-50	6(2RS)	2.17
4	20-50	8(2RS)	2.09
4	20-50	10(2RS)	1.97
4	20-50	16(3TS)	1.69

LEXAN THERMOCLEAR kann vor oder hinter existierenden Verglasungssystemen eingebaut werden, um für additionalle Energieeinsparung zu sorgen. Die besten Resultate ergeben sich bei 20-50 mm Luftabstand zwischen den Verglasungsprodukten.

Tabelle 12: Doppelt verwendete mehrlagige LEXAN-Platten

THERMOCLEAR-Platten Außen	Luftabstand (mm)	THERMOCLEAR-Platten Innen	U-Wert (W/m ² K)
6(2RS)	20-50	4,5(2RS)	1.83
8(2RS)	20-50	4,5(2RS)	1.78
10(2RS)	20-50	6(2RS)	1.61
16(3TS)	20-50	6(2RS)	1.42
16(3TS)	20-50	8(2RS)	1.39

Tabelle 13: Jährliche Einsparungen

U-Wert differenz (W/m ² K)	Jährliche Einsparungen pro m ² Verglasungsfläche	
	Öl (Liter)	Gas (m ³)
0.1	0.9 - 1.3	1.00 - 1.50
0.2	1.8 - 2.6	2.0 - 3.0
0.3	2.7 - 3.9	3.0 - 4.5
0.4	3.6 - 5.2	4.0 - 6.0
0.5	4.5 - 6.5	5.0 - 7.5
0.6	5.4 - 7.8	6.0 - 9.0
0.7	6.3 - 9.1	7.0 - 10.5
0.8	7.2 - 10.4	8.0 - 12.0
0.9	8.1 - 11.7	9.0 - 13.5
1	9.0 - 13.0	10.0 - 15.0
1.2	10.8 - 15.6	12.0 - 18.0
1.4	12.6 - 18.2	14.0 - 21.0
1.6	14.4 - 20.8	16.0 - 24.0
1.8	16.2 - 23.4	18.0 - 27.0
2.0	18.0 - 26.0	20.0 - 30.0
2.2	19.8 - 28.6	22.0 - 33.0
2.4	21.6 - 31.2	24.0 - 36.0
2.6	23.4 - 33.8	26.0 - 39.0
2.8	25.2 - 36.4	28.0 - 42.0
3.0	27.0 - 39.0	30.0 - 45.0
3.2	28.8 - 41.6	32.0 - 48.0
3.4	30.6 - 44.2	34.0 - 51.0
3.6	32.4 - 46.8	36.0 - 54.0
3.8	34.2 - 49.4	38.0 - 57.0
4.0	36.0 - 52.0	40.0 - 60.0

Anmerkung:

Die genauen Werte der jährlichen Brennstoffeinsparungen hängen in hohem Maße von der Art des Gebäudes, dessen Lage und den regionalen Umgebungsbedingungen ab. Örtliche Baubehörden verfügen in der Regel über amtliche Daten hinsichtlich durchschnittlicher Temperaturdifferenzen im Jahresverlauf.

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Kältestrahlung

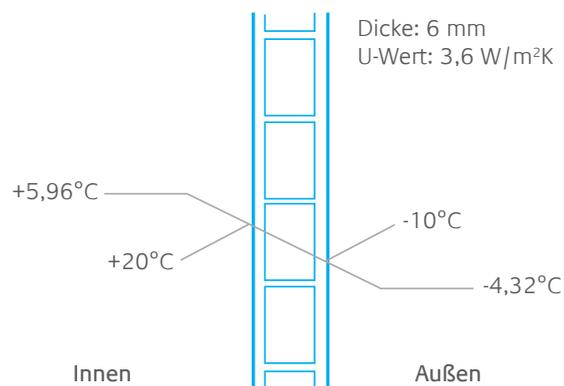
Die hervorragenden Dämmeigenschaften der LEXAN THERMOCLEAR-Platten tragen auch zur Senkung der Kältestrahlung in das Gebäude bei. Je niedriger der U-Wert, desto höher ist auch die Oberflächentemperatur an der Innenplatte, die im Winter aufrecht erhalten bleibt.

Abb. 03 zeigt ein Beispiel für das Temperaturprofil im Durchgang durch eine 6 mm dicke LEXAN THERMOCLEAR-Platte bei einer Außentemperatur von $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einer Gebäude-Innentemperatur von $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

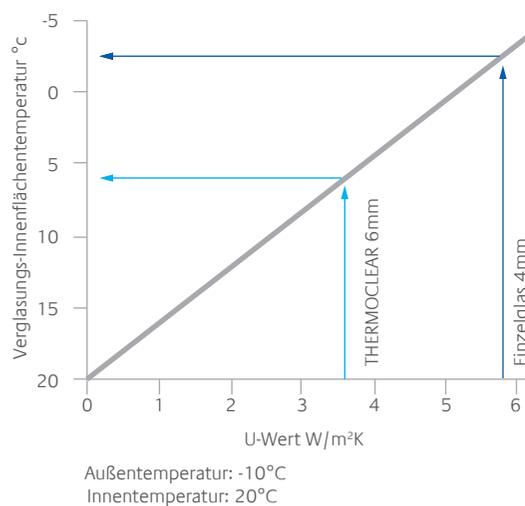
Die mehrlagige Konstruktion schafft einen Luftraum, der zu einer mäßigen Oberflächen- temperatur der Platte führt. Bei den angegebenen Bedingungen behält die Innenfläche der Platte ihre weit über null Grad liegende Temperatur bei, wodurch es zu keiner Kältestrahlung ins Innere des Gebäudes kommt.

Grafik 07 zeigt einen Vergleich von LEXAN THERMOCLEAR-Platten mit Einzelverglasung unter den gleichen Bedingungen. Die Oberflächentemperatur an der Glasinnenseite liegt beträchtlich unter null Grad. Das bedeutet, dass die Kältestrahlung auf die Gesamtgebäudetemperatur negativ einwirkt, was sich auf den fühlbaren Komfort in der Nähe der Fenster auswirkt.

Abb. 03: Temperaturprozess im Durchgang durch eine LEXAN THERMOCLEAR-Platte bei niedriger Außentemperatur.



Grafik 07: Vergleich von LEXAN THERMOCLEAR-Platten mit Einzelverglasung unter den gleichen Bedingungen.



EMPFEHLUNGEN ZUR REINIGUNG VON LEXAN-PLATTEN

Polycarbonatplatten, einschließlich LEXAN-Massivplatten und -Schilder, LEXANbeschichtete MARGARD™-Platten und mehrlagige LEXAN-Platten. Bei regelmäßiger und sachgemäßer Reinigung kann die Lebensdauer dieser Produkte verlängert werden. Es wird empfohlen, die folgenden Anweisungen zu befolgen:

Verfahren zur Reinigung kleinflächiger Bereiche – manuell

1. Platte mit milder, lauwarmer Seifenlösung vorsichtig waschen und dabei zum Lösen von Schmutz ein weiches, fuselfreies Tuch oder einen Weichen Schwamm verwenden.
2. Frische Farbspritzer, Fett und verschmierte Verglasungsstoffe können vor dem Trocknen durch leichtes Reiben mit einem weichen Tuch problemlos entfernt werden, wobei Waschbenzin (BP65), Hexan oder Heptan verwendet wird. Danach die Platte mit milder, lauwarmer Seifenlösung waschen.
3. Mit einem milden Autopoliermittel können leichte Verkratzungen minimiert werden. Dabei empfiehlt sich, das vorgesehene Poliermittel zunächst probeweise in einem kleinen Bereich der LEXAN-Platte zu verwenden, bevor es für die gesamte Platte benutzt wird. Die Anweisungen des Poliermittelherstellers sollen auf jeden Fall beachtet werden.
4. Abschließend gründlich mit sauberem Wasser spülen, um eventuell verbliebene Reinigungsmittelreste zu entfernen, und die Oberfläche zur Vermeidung von Wasserflecken mit einem sauberen Tuch abtrocknen.

Verfahren zur Reinigung großflächiger Bereiche – automatisiert

1. Die Oberfläche mit einem Wasser-Hochdruckreiniger (max. 100 bar) und/oder einem Dampfreiniger reinigen. Dabei empfiehlt sich, zunächst einen kleinen Bereich zu testen, bevor die gesamte Platte gereinigt wird.
2. Die Verwendung von Additiven im Wasser und/oder Dampf soll vermieden werden.

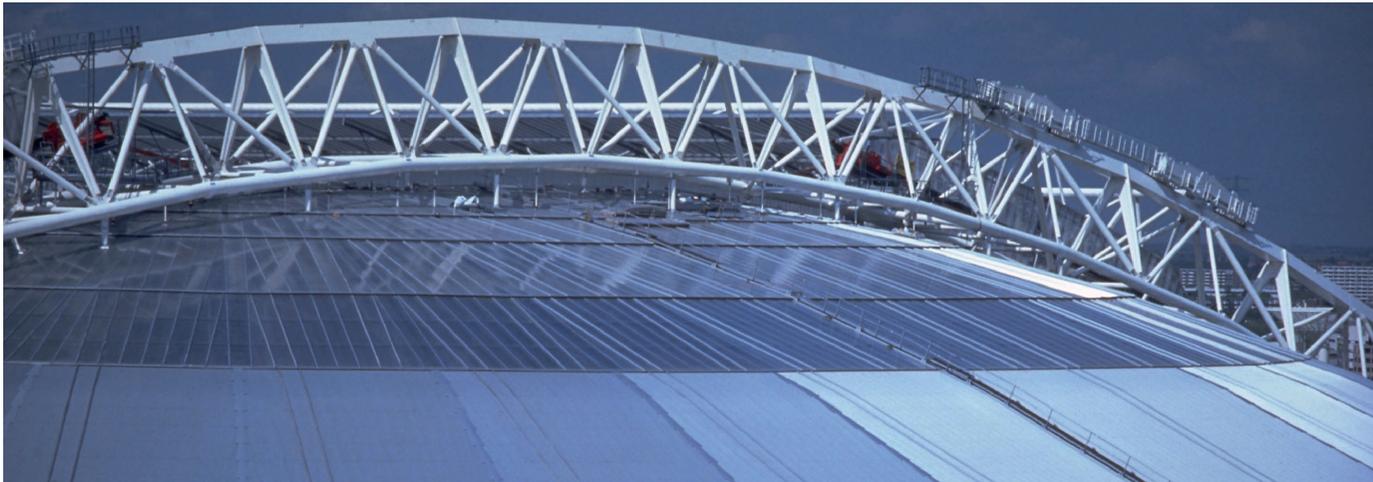
Andere wichtige Anweisungen für LEXAN-Platten:

- Niemals scheuernde oder stark alkalische Reinigungsmittel für LEXAN-Polycarbonatmaterialien verwenden.
- Niemals aromatische oder halogenhaltige Lösungsmittel wie Toluol, Benzen, Benzol, Azeton oder Kohlenstofftetrachlorid für LEXAN-Polycarbonatmaterialien verwenden.
- Der Gebrauch von nicht mit LEXAN-Platten kompatiblen Reinigungsmitteln kann zu Beschädigung der Geometrie und/oder der Oberfläche führen.
- Kontaktnahme mit scharfen Reinigungsmitteln wie etwa Methylethylketon (MEK) oder Salzsäure kann bei LEXAN-Platten zu Oberflächenalterungsprozessen und möglicherweise zu Haarrissbildung führen.
- Niemals mit Bürsten, Stahlwolle oder anderen scheuernden Materialien scheuern.
- Niemals Schaber, Rasierklingen oder andere scharfe Instrumente zum Entfernen von Ablagerungen oder Flecken verwenden.
- LEXAN-Polycarbonat nicht in direktem Sonnenlicht oder bei hohen Temperaturen reinigen, da dies zu Fleckenbildung führen kann.
- Vor der Verwendung aller oben erwähnten Chemikalien stets das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) des Herstellers hinsichtlich entsprechender Vorsichtsmaßnahmen zu Rate ziehen.

Weitere wichtige Gesichtspunkte zur Reinigung von mehrlagigen Platten, Wellplatten und Platten zur Beschilderung:

- Reinigungs- und Lösungsmittel, die allgemein zur Verwendung mit Polycarbonatmaterialien empfohlen werden, sind nicht unbedingt mit den UV-geschützten Oberflächen von mehrlagigen Platten, Wellplatten und Platten zur Beschilderung aus LEXAN kompatibel.
- Keine Alkohole auf UV-geschützten Oberflächen von LEXAN-Platten verwenden.
- Niemals die Dripgard-Oberfläche von mehrlagigen Platten und Wellplatten aus LEXAN reinigen.

Die Amsterdam Arena (Niederlande) war Europas erstes Stadium mit einem verschiebbaren Dach, hergestellt aus LEXAN THERMOCLEAR in transparenter Ausführung, ca. 20.000 m Dachfläche. Das verschiebbare Dach bietet dem Betreiber die Möglichkeit Events zu jeder Witterung durchführen zu können.



KONDENSATION/CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

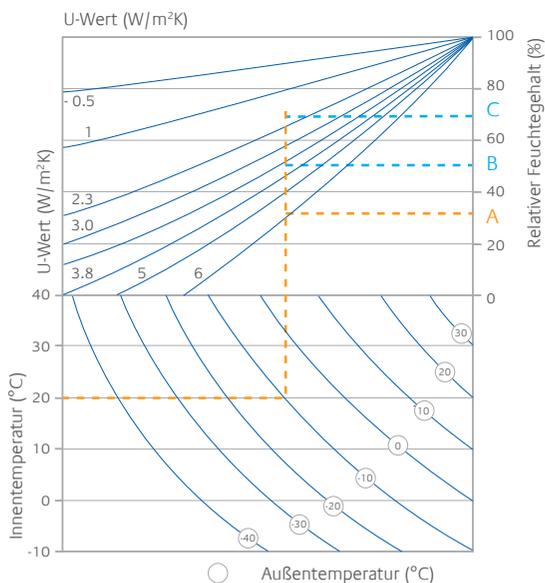
Kondensation

Kondensation bildet sich dann, wenn in der Atmosphäre enthaltene Feuchtigkeit sich beim Auftreffen auf eine Fläche, deren Oberflächentemperatur unter dem "Taupunkt" der Umgebungsluft liegt, wieder in Wasser umwandelt.

Wassertröpfchen an der Verglasungsoberfläche senken die Lichtdurchlässigkeit und können, wenn sie herunter tropfen, darunter befindliche empfindliche Gegenstände und Geräte beschädigen. LEXAN THERMOCLEAR Drippgard®-Platten sind an einer Seite mit einer speziellen Beschichtung ausgerüstet, welche der Bildung von Kondensattröpfchen entgegenwirkt. Diese Beschichtung senkt die Oberflächenspannung, und die Tröpfchen bilden dann eine dünne Wasserschicht auf der gesamten Plattenfläche. Wenn die Platten richtig montiert sind, läuft dieser dünne, transparente Wasserfilm von der Plattenfläche in das Profilableitungssystem ab, ohne auf den Boden zu tropfen und ohne die Lichtdurchlässigkeitswerte der Verglasung zu beeinträchtigen.

Grafik 08 zeigt ein typisches Diagramm zur Vorhersage der Kondensatbildung, das die Abhängigkeiten zwischen Innen- und Außentemperaturen, relativer Feuchte und dem U-Wert darstellt. Die gestrichelten Linien im Diagramm geben klar zu erkennen, wie Glas mit einem hohen U-Wert stärker zu Kondensatbildung neigt, als LEXAN THERMOCLEAR Drippgard-Platten.

Grafik 08: Diagramm zur Vorhersage der Kondensation, das die Abhängigkeiten zwischen Innen- und Außentemperaturen, relativer Feuchte und dem U-Wert darstellt



Innentemperatur: 20 °C
 Außentemperatur: -10 °C

Kondensation bildet sich auf:

- A Glas mit U-Wert 5,8 w/m²K bei Feuchtegehalt von: 32%
- B LTC 6 mm mit U-Wert 3,56 w/m²K bei Feuchtegehalt von: 50%
- C LTC 20 mm mit U-Wert 1,8 w/m²K bei Feuchtegehalt von: 68%

Chemikalienbeständigkeit

LEXAN THERMOCLEAR-Platten werden erfolgreich in Kombination mit vielen Bau- und Verglasungsstoffen eingesetzt. Im Hinblick auf komplexe chemische Kompatibilitäten sollen grundsätzlich alle Chemiestoffe, die mit einem Polycarbonatmaterial in Kontakt kommen, stets auf ihre spezifische Anwendung hin getestet werden. Bei Platten-Produkten sind diesbezüglich die am häufigsten eingesetzten Materialien Dichtmittel, Dichtungen und verschiedene Reinigungsmedien. Chemische Kompatibilitätsprüfungen sind bei SABIC ein laufender Prozess; viele Standard-Produkte sind bereits geprüft worden. Eine komplette Liste empfohlener Reinigungsmittel, Dichtungen und Dichtmittel ist auf Anfrage erhältlich. Untenstehend sind abgekürzte Listen von häufiger verwendeten Materialien aufgeführt.

Bei der Verwendung von Verglasungsstoffen muss beachtet werden, dass das eingesetzte Dichtungssystem zur Aufnahme der Wärmeausdehnung ein bestimmtes Ausmaß von Bewegung tolerieren muss, ohne dass dabei die Rahmen- oder Plattenhaftung verloren geht. Im Allgemeinen werden zur Verwendung mit LEXAN THERMOCLEAR-Platten von der Firma Momentive hergestellte Silikondichtmittel empfohlen - siehe Tabelle 14. Bei Verwendung von anderen Dichtstoffen wird nachdrücklich empfohlen, sie hinsichtlich ihrer Kompatibilität zu testen.

Tabelle 14: Empfohlene Dichtmittel

Dichtmittel	Anbieter
Silpruf	Momentive
multiSil	Momentive

Kompatible Neoprenmaterialien, EPT- oder EPDM-Kautschuk mit einer ungefähren Shore-Härte A65 werden empfohlen, und Kompatibilitätsberichte für verschiedene Kautschuktypen sind auf Anfrage verfügbar.

Tabelle 15: Empfohlene Dichtungssysteme

Dichtungstyp*	Anbieter
EPDM Chloropene, RZ4-35-81	Helvoet
EPDM 4330, 4431, 5530, 5531	Vredestein
EPDM 3300/670, 64470	Phoenix

* weitere Typen verfügbar

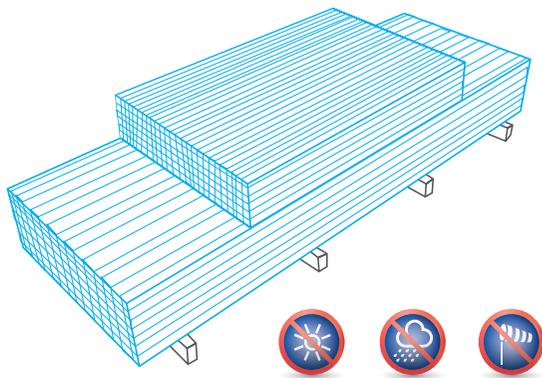
Bei Zweifel über irgendwelche Aspekte der chemischen Kompatibilität von LEXAN THERMOCLEAR-Platten soll stets von der nächstliegenden Verkaufsniederlassung von SABIC Rat eingeholt werden.

ALLGEMEINE RICHTLINIEN

Lagerung

LEXAN THERMOCLEAR-Platten müssen gegen atmosphärische Einwirkungen wie Sonne, Regen usw. geschützt aufbewahrt werden. LEXAN THERMOCLEAR-Platten gleicher Länge sollen horizontal gestapelt werden; wenn sie verschiedene Längen aufweisen, müssen unten die längsten Platten liegen, um zu vermeiden, dass längere Platten ohne Unterstützung überhängen. Die Plattenstapel müssen auf Holzträgern liegen und dürfen nicht so positioniert werden, dass sie betreten oder angefahren werden können.

Abb. 04



Handhabung

Wie alle Verglasungsmaterialien müssen auch LEXAN THERMOCLEAR-Platten vorsichtig gehandhabt und transportiert werden, um ein Verkratzen der Plattenflächen und eine Beschädigung der Plattenkanten zu vermeiden. Um derartige Risiken weitgehend auszuschalten, ist jede Platte wie folgt verpackt:

- Die obere Plattenfläche ist durch bedruckte Abdeckfolie geschützt. Die Abdeckfolie von LEXAN THERMOCLEAR-Platten (1UV) und Dripgard®-Platten ist blau bedruckt; das Abdeckmaterial von LEXAN THERMOCLEAR PLUS-Platten (2UV) ist rot bedruckt;

das Abdeckmaterial von LEXAN SUNXP- und Easyclean-Platten ist grün bedruckt.

- Die untere Plattenfläche ist mit neutraler Abdeckfolie versehen.
- Die Plattenkanten haben farbige Schutzbänder - blaue für LEXAN THERMOCLEAR (1UV), gelbe für LEXAN THERMOCLEAR PLUS (2UV), grüne für Dripgard®, violette für Easyclean und rote für SUNXP.
- Die Platten müssen bis unmittelbar vor ihrer Installation in ihrer Verpackung bleiben.

Sägen

LEXAN THERMOCLEAR-Platten können problemlos und genau mit den meisten normalen Sägewerkzeugen zugeschnitten werden. Dazu gehören normale Kreissägen wie auch Hand- und Metallsägen. Sägemehl sollte mittels trockener Druckluft aus den Hohlkammern geblasen werden. Kreissägen müssen mit feingezahnten Sägeblättern bestückt sein. Bei Verwendung von Hand- oder Elektrometallsägen muss die Platte zur Vermeidung unerwünschter Vibrationen auf einem Arbeitstisch eingespannt werden. Um ein Verkratzen der Oberfläche zu vermeiden, darf die Schutzfolie nicht entfernt werden. Wenn die Kanten der LEXAN THERMOCLEAR-Platten fertig zugerechnet sind, müssen sie frei von Kerbungen und Späneansammlungen sein. Dünnere LEXAN THERMOCLEAR-Platten, (mit Dicken bis zu 10 mm) können auch mit einem Messer zugeschnitten werden. Das verwendete Messer muss jedoch unbedingt sehr scharf sein.

Bohren

Löcher können mit einer elektrischen Bohrmaschine mit einem HSS-Spiralbohrer oder mit einem Bohreinsatz mit angewinkeltem Vorschneider gebohrt werden. Zur Vermeidung von Vibrationen muss der Bereich unmittelbar unter dem Bohrer fest aufliegen. Saubere Löcher können problemlos gebohrt werden. Die Verwendung von Kühlflüssigkeiten wird nicht empfohlen.

Swimming-Pool-Überdachung mit LEXAN THERMOCLEAR, transparente Ausführung



INSTALLATION

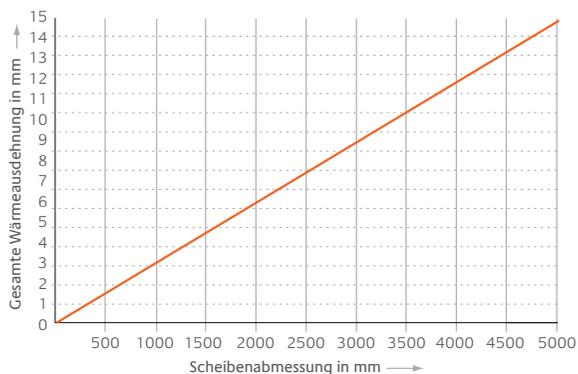
Installation

Die Verglasung mit LEXAN THERMOCLEAR-Platten muss als abschließende Arbeit und letzter Schritt in der Ausführung einer Anwendung angesehen werden.

Toleranz für Wärmeausdehnung

Da LEXAN THERMOCLEAR-Platten einen höheren linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten als herkömmliche Verglasungswerkstoffe aufweisen, muss auf Toleranz für die Wärmeausdehnung sorgfältig Rücksicht genommen werden, um zu vermeiden, dass sich die Platten biegen oder inneren Wärmespannungen ausgesetzt sind.

Grafik 09: Diese Abbildung zeigt die Toleranz für die Wärmeausdehnung bei verschiedenen Scheibenabmessungen



Sowohl im Längs- als auch im Breitenverlauf müssen LEXAN THERMOCLEAR-Platten Spielraum zur Wärmeausdehnung aufweisen. Die empfohlenen Toleranzen für verschiedene Plattenabmessungen können dem Diagramm entnommen werden.

Die Platten müssen so weit zugeschnitten werden, dass mindestens so viel Toleranz verbleibt, wie den Angaben zur Wärmeausdehnung zu entnehmen ist.

Allgemein gilt:

Die thermische Ausdehnung der Platten beträgt zirka 3 mm pro laufenden Meter bei Delta 50° C.

Befestigung am Plattenrand

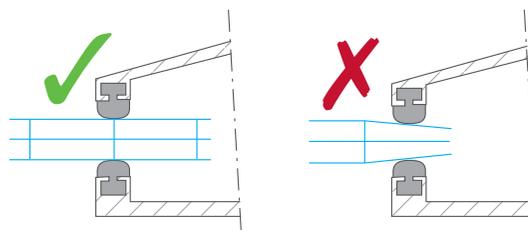
Die folgenden Empfehlungen gelten für Installationen mit Flachverglasung, d. h. vertikaler, horizontaler oder schräger Anordnung, wie auch für gebogen verlaufende Verglasung. Bei der Installation von LEXAN

THERMOCLEAR-Platten ist es ausschlaggebend, dass die Platten an den Rändern richtig befestigt sind, ob nun die Verglasung trocken oder nass erfolgt.

Eine Abdeck- oder Glashalteleiste mit Gummidichtungen oder Silikondichtmitteln hält jede Platte an ihrem Ort und sorgt für eine wasserdichte Abdichtung. In beiden Fällen muss für ausreichenden Spielraum zur Wärmeausdehnung jeder Platte gesorgt werden. Es ist außerdem wichtig, dass der Plattenrand auf eine Mindestdiefe von 20 mm im Verglasungsrahmen befestigt wird, wobei sich mindestens eine Rippe innerhalb der Einspannfläche befinden muss. Siehe Abb. 05 und 06.

Abb. 05 und 06: Zeigt die richtige* Randbefestigung der Platte in einem Profil

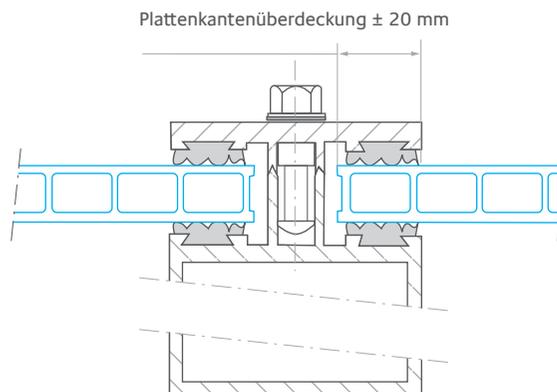
Abb. 05



Die Falztiefe für jedes Profil muss normalerweise so bemessen sein, dass sich die Plattenkante mindestens 20 mm tief im Rahmen befindet, wobei auch entsprechende Toleranz zur Wärmeausdehnung vorhanden sein muss.

Aufgrund des Rippenaufbaus der LEXAN THERMOCLEAR-Platten müssen bei Dicken von ≥ 16 mm weitere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Jede Platte muss hier so zugeschnitten werden, dass mindestens eine Rippe in der Falzmitte angeordnet ist.

Abb. 06



INSTALLATION

Trockenverglasungen

In diesem Abschnitt werden Beispiele für Verglasungsprojekte vorgestellt, bei denen handelsübliche Profile eingesetzt werden, die sich in Kombination mit LEXAN THERMOCLEAR-Platten erfolgreich bewährt haben. Es können Situationen eintreten, wo die Plattenausdehnung die vorgegebenen Leistungseigenschaften von Dichtstoffen übersteigt. Diese Art einer "trockenen" Verglasung kann dann eine ideale Lösung bieten, besonders aus ästhetischen Gründen.

Der Vorteil von Trockenverglasungen liegt darin, dass die Gummidichtungen in die Glasleisten einrasten, wodurch Spielraum für die Ausdehnung und das Zusammenziehen der Platten geschaffen wird. Siehe dazu Abb. 07 und 08.

ACHTUNG!

Keine PVC-Dichtungen verwenden.

Durch die Migration von Additiven von Weich-PVC können LEXAN THERMOCLEAR-Platten chemisch angegriffen werden, was zu Oberflächenrissen oder sogar zu Plattenbrüchen führen kann.

Eine große Auswahl von Glasleisten und Befestigungszubehören, die spezifisch für Verglasungen mit LEXAN THERMOCLEAR-Platten ausgelegt wurden, ist bei den meisten Vertragshändlern von LEXAN THERMOCLEAR-Platten und spezialisierten Montagebetrieben verfügbar.

Abb. 07, 08, 09 and 10: Verschiedene Beispiele für Installationsprofile

Abb. 07

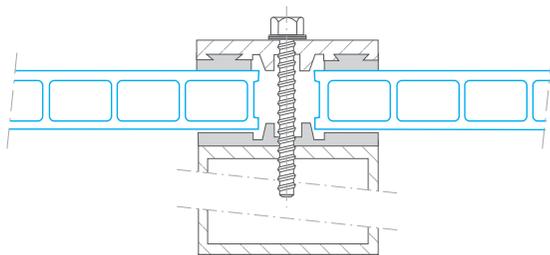
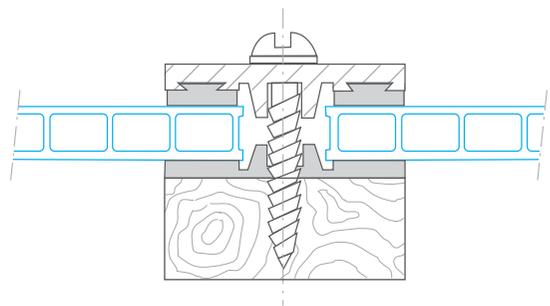


Abb. 09



Nassverglasungen

Installationssysteme dieser Art werden hauptsächlich für kleinere haustechnische Anwendungen, Carports, Lager, Wintergärten und andere Projekte verwendet, wo Glas ersetzt werden soll.

Mit Standard-Metallprofilen oder Holzrahmen sind in Kombination mit Verglasungsbändern und -Stoffen viele verschiedene Konfigurationen möglich. Siehe dazu Abb. 09 und 10.

Bei der Verwendung von Verglasungstoffen muss unbedingt beachtet werden, dass das eingesetzte Dichtstoffsystem zur Aufnahme der Wärmeausdehnung ein bestimmtes Ausmaß von Bewegung toleriert, ohne dass dabei die Rahmen- oder Plattenhaftung verloren geht. Im Allgemeinen werden zur Verwendung mit LEXAN THERMOCLEAR-Platten von der Firma Momentive hergestellte Silikondichtmittel empfohlen. Bei Verwendung von anderen Dichtstoffen wird nachdrücklich empfohlen, sie hinsichtlich ihrer Kompatibilität zu testen.

Es muss darauf geachtet werden, dass weder amin- noch benzamidhärtende Silikondichtstoffe verwendet werden, die mit LEXAN-Platten nicht kompatibel sind und Haarrisse verursachen, insbesondere unter Spannung. Siehe Seite 15, Tabelle 04, für geeignete Dichtstoffe.

Abb. 08

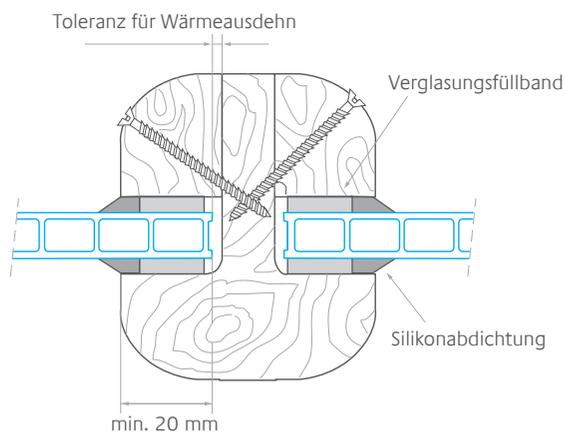
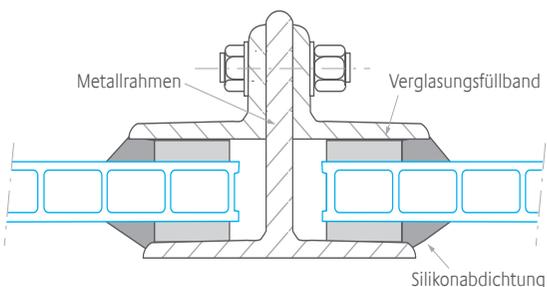


Abb. 10



RICHTLINIEN ZUR ABDICHTUNG

Randabdichtung

In allen Fällen müssen LEXAN THERMOCLEAR-Platten so montiert werden, dass die Stege nach unten verlaufen, um das Abfließen von Wasser zu erleichtern. Algenwachstum kann in Form grüner Ablagerungen in den Hohlkammern gelegentlich Probleme bereiten. Dies ist auf permanente Kondensatbildung in den Hohlkammern aufgrund spezifischer Temperaturbedingungen zurückzuführen.

Da Feuchtigkeit und Staub- bzw. Insektenkontamination in den Hohlkammern ein wichtiges Problem darstellen kann, ist die Abdichtung der Kanten einer der wichtigsten Aspekte bei der Montage, insbesondere der offenen Hohlkammerenden. Zur Reduzierung von Verschmutzungen können mehrere Techniken angewandt werden. Die Wahl hängt hauptsächlich von den vorherrschenden Umgebungsbedingungen ab.

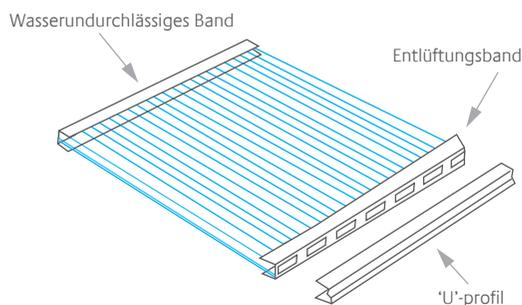
Dichtungsband

Es gilt zu beachten, dass die bei der Auslieferung der THERMOCLEAR-Platten angebrachten Bänder nur zum Schutz während des Transports und der Lagerung dienen und keineswegs undurchlässige Abdicht- bzw. Installationsbänder sind. Diese Bänder müssen vor der Montage wie unten beschrieben ersetzt werden.

Vor dem Aufziehen des permanenten Bandes müssen etwa 5 cm der Abdeckfolie von allen Plattenrändern entfernt werden. Die restliche Abdeckfolie wird erst dann abgezogen, wenn die Installation abgeschlossen ist.

- Das zu verwendende Band muss eine gute Witterungsbeständigkeit aufweisen, ohne Verlust der Haftfähigkeit oder der mechanischen Festigkeit.
- Das Band muss eine gute Reißfestigkeit aufweisen und gegen Beschädigung bei der Installation und Handhabung widerstandsfähig sein.
- In enger Zusammenarbeit mit der Firma Multifoil wurden das staubfeste und wasserdichte Band G3600 und das staubfeste Entlüftungsband AD3400/AD4500 entwickelt. Multifoil gewährt innerhalb von Europa eine Garantie mit einer Laufzeit von 10 Jahren auf die Funktion der Bänder.

Abb. 11



MULTIFOIL B.V.

Laanakkerweg 12
4131 PA Vianen
Niederlande
tel. +31 347 366 717
fax. +31 347 366 718

Richtlinien zur Abdichtung

Zur weitgehenden Vermeidung von Abdichtungs- und Verschmutzungsproblemen wird die Beachtung der folgenden Richtlinien empfohlen:

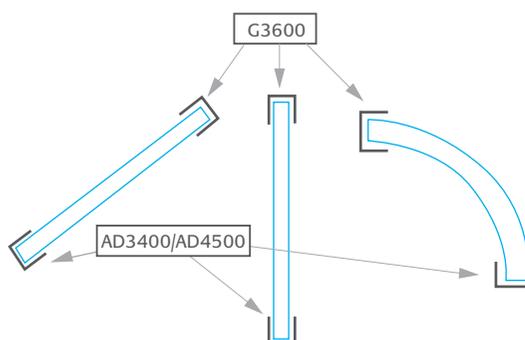
- Vor dem Anbringen des Bandes sicherstellen, dass alle Plattenkanten glatt und abgerundet sind.
- Alle Hohlkammern sollten vor dem Abdichten staubfrei ausgeblasen werden.
- Sicherstellen, dass das Band vollständig durch Verglasungsprofile, Glasleisten, Randabschlüsse usw. abgedeckt ist. Nach abgeschlossener Installation dürfen keine Bänder offen liegen.
- Vor der Endinstallation eventuell beschädigte Bänder ersetzen.
- Empfohlene Dichtungsbänder für die Verglasung mit LEXAN THERMOCLEAR-Platten sind bei den meisten Vertragshändlern von LEXAN THERMOCLEAR und bei spezialisierten Montagebetrieben erhältlich.

Standard-Verglasungsbedingungen

Unter normalen Verglasungsbedingungen werden die oberen Hohlkammerenden mit undurchlässigem Dichtungsband und die unteren Hohlkammerenden mit perforiertem Filterband abgedichtet. Siehe Abb. 11 und 12.

Zur Abdeckung des unten angeordneten perforierten Filterbandes und zur Verbesserung der Kondensatableitung kann ein zusätzliches "U"-Profil angebracht werden (siehe Abb. 15 und 16).

Abb. 12



RICHTLINIEN ZUR ABDICHTUNG

In halbrunden Tonnengewölben müssen beide Hohlkammerenden mit perforiertem Filterband abgedichtet werden, z. B. mit Multifoil AD 3400. Siehe Abb. 13.

Dabei muss auf einen ausreichenden Abstand zwischen den beiden Plattenkanten und dem Scheibenrahmen zum Abfließen des Kondensats eingehalten werden. Siehe Abb. 14 und 15. Die Falztiefe für jedes Profil muss in der Regel so bemessen sein, dass sich die Plattenkante mindestens 20 mm tief im Rahmen befindet, wobei auch entsprechende Toleranz zur Wärmeausdehnung vorhanden sein muss.

Abb. 13

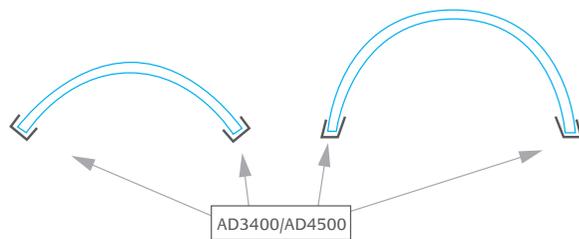


Abb. 14

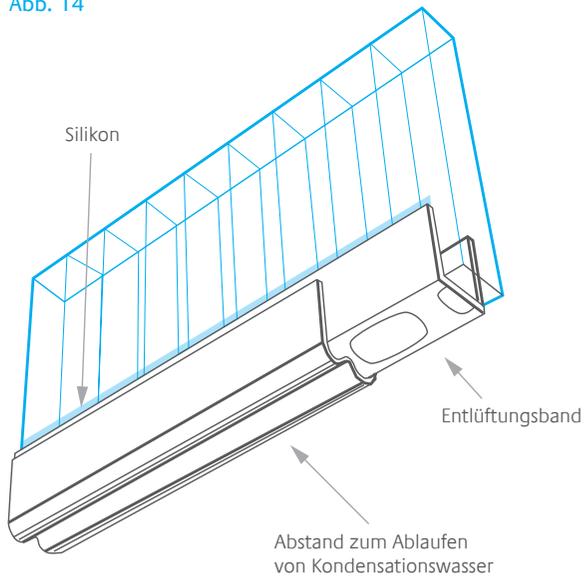
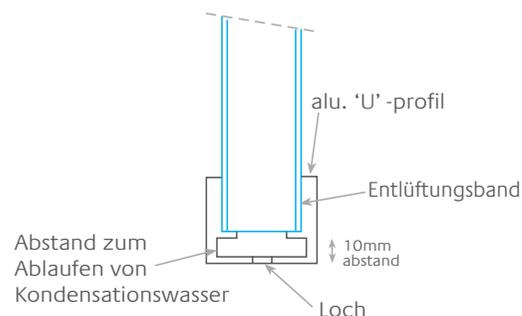
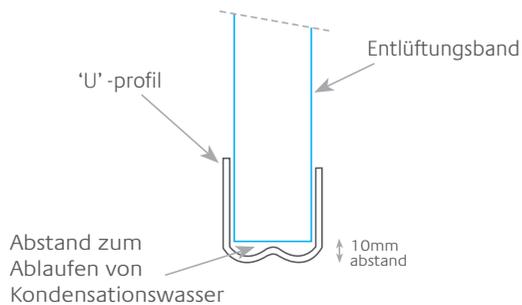


Abb. 15

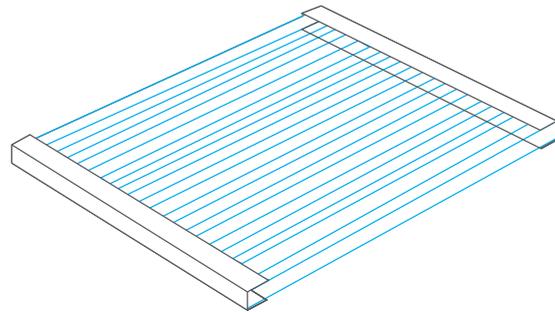


Spezifische Verglasungsbedingungen

In bestimmten Umgebungen empfiehlt es sich, beide Hohlkammerenden mit undurchlässigem Dichtungsband abzudichten. Siehe Abb. 16. Zu solchen Umgebungen gehören:

- Extrem staubige Umgebungen (Sägewerke, Schweißstationen usw.)
- Umgebungen mit niedriger Luftfeuchtigkeit/trockener Luft (Einkaufszentren, Lager usw.)
- Umgebungen mit beschränkten Temperaturdifferenzen (Fußballstadien, Bedachungen von U-Bahn-/ Eisenbahnstationen usw.)

Abb. 16: Undurchlässiges Dichtungsband an beiden Seiten



WIND- UND SCHNEELASTEN

Dynamischer Winddruck

Die Windgeschwindigkeit wird zur Bestimmung der tatsächlich auf die Verglasungsplatten einwirkenden Lasten verwendet. Mathematisch errechnet sich die Druckbelastung durch Multiplizieren des Quadrats der Bemessungs-Windgeschwindigkeit mit 0,613.

$$q = KV^2$$

Dabei ist q = dynamischer Winddruck in N/m^2
 $K = 0,613$
 V = Bemessungs-Windgeschwindigkeit in m/s

Tabelle 16: Werte von q in SI-Einheiten (N/m^2)

Windgeschwindigkeit (m/s)	Wind (KM/H)	Winddruck (N/m^2)
10	36	61
15	54	138
20	72	245
25	90	383
30	108	552
35	126	751
40	144	981
45	162	1240
50	180	1530
55	198	1850
60	216	2210
65	234	2590

Bei Verglasungsprojekten mit unüblichen Lastbedingungen wenden Sie sich bitte an Ihre nächstliegende Verkaufsniederlassung von SABIC.

Anhand der Beaufort-Skala wird Wind in statischen Druck umgewandelt.

Wind	schwach	mäßig	stark	Sturm
Geschwindigkeit (km/h)	20	40-60	80-100	120-140
Geschwindigkeit (m/sec)	6	11-17	22-28	33-39
Statischer Druck	20	80-170	300-480	680-950

Tabelle 17: Der Winddruck an und um ein Gebäude wird durch den Einfluß des Windes erzeugt.

Gebäudehöhe (m)	Windgeschwindigkeit (m/s)	Winddruck (N/m^2)
0 – 8	28,3	500
8 – 20	35,8	800
20 – 100	42	1100
> 100	45,6	1300

Druckkoeffizient

Zur Berücksichtigung von örtlichen Schwankungen in der Zunahme/Abnahme der Windgeschwindigkeit durch die Gebäude- oder Verglasungsgeometrie ist es erforderlich, einen entsprechenden Druckkoeffizienten einzuschließen.

Zur Bestimmung des Druckkoeffizienten muss Folgendes bekannt sein:

- Form und Art des Gebäudes
- Höhe der Verglasung
- Form der Verglasung, z. B.
 - flach vertikal
 - schräge Bedachung
 - gebogen verlaufende Verglasung

Die Windlast ergibt sich durch Multiplizieren des dynamischen Winddrucks mit dem Druckkoeffizienten. Die gesamte Windbelastung kann positiv sein und damit eine Winddruckbelastung angeben, oder negativ, womit eine Windsogbelastung angezeigt wird. Detaillierte Druckkoeffizientwerte sind in den entsprechenden nationalen Baunormen zu finden.

Schneelast

Die Schneelast auf Dachverglasungen kann einer vertikalen, gleichmäßig verteilten Last gleich gesetzt werden, die pro m^2 auf die horizontale Umrissfläche der Verglasung einwirkt. Bei einem aus LEXAN THERMOCLEAR-Platten bestehenden Dach setzt aufgrund hervorragender Wärmedämmeigenschaften das Schmelzen nicht sofort ein. Deshalb muss die durch den Schnee bedingte Last sorgfältig berücksichtigt werden.

Richtgewichte für Schnee pro cm Höhe

Neuschnee - 0,8-1,9 kg/m^2 pro cm Höhe.

Nassschnee - 2-8 kg/m^2 pro cm Höhe.

Schneelastfaktoren sind in den entsprechenden nationalen Baunormen zu finden.

Computergestützte Plattentechnik

Für größere Verglasungsprojekte oder Projekte mit unüblicher Form oder ungewöhnlichen Lastbedingungen wurde speziell ein CAD-Programm entwickelt. Mit diesem Programm wird ein Finite-Element-Modell für eine spezifische Verglasungskonstruktion erstellt. Es werden spezifizierte Lasten und Randbedingungen angewandt, und es wird eine Durchbiegungsanalyse vorgenommen. Weitere Einzelheiten darüber erhalten Sie bei Ihrem nächsten Technischen Servicezentrum von SABIC.

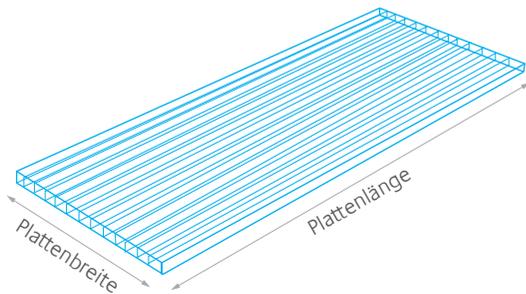
RICHTLINIEN FÜR DIE PLATTENDICKE

Stützbedingungen

Hinweis:

Unabhängig von der gewählten Stützkonfiguration müssen die Platten stets so installiert werden, dass die Rippenstrukturen nach unten verlaufen. Die Plattenbreite bezeichnet die Abmessung im rechten Winkel zur Rippenstruktur, während die Länge die parallel dazu verlaufende Abmessung ist.

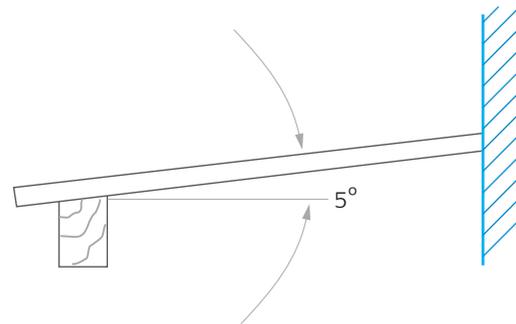
Abb. 16



Geneigte Bedachung

Bei geneigten Verglasungsanwendungen wird zum guten Abfließen von Regenwasser eine Schräge von mindestens 5° (9 cm/m Plattenlänge) empfohlen.

Abb. 18

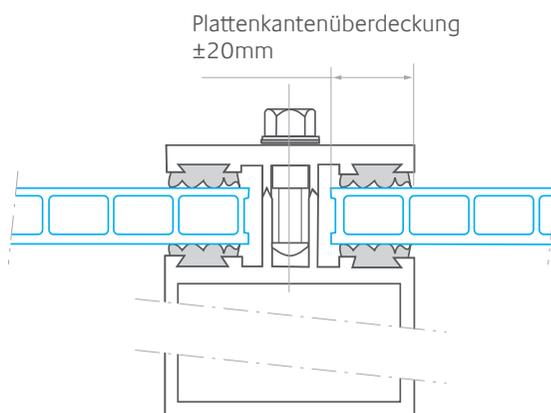


Sicherheitsfaktor

Die Tabellen 17, 18 und 19 zeigen die maximal zulässigen Plattengrößen bei angegebenen Lasten, die ein annehmbares Durchbiegeverhalten ohne Gefahr des Knickens oder Herausspringens von Platten aus ihrer Befestigung gewährleisten. Ein Sicherheitsfaktor von 1,5 wurde eingerechnet.

Hinweis: Die in den Tabellen angegebenen Werte gelten für LEXAN THERMOCLEAR-Platten, wobei die Plattenkante sich mindestens 20 mm tief im Rahmen befindet.

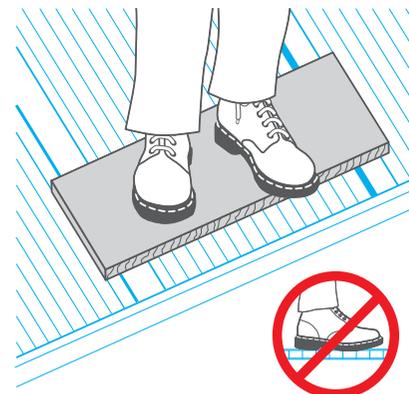
Abb. 17



Sicherheit am Bauplatz

Bei Dachkonstruktionen aus LEXAN THERMOCLEAR-Platten dürfen Personen bei der Montage oder bei der Reinigung nie direkt auf den Platten stehen. Zum Betreten soll immer ein Holzbrett oder ähnliche Hilfsmittel auf die von Dachträgern unterstützte Platte gelegt werden.

Abb. 19

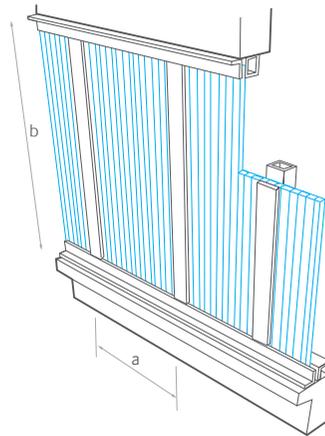


PLATTENDICKE FÜR PLANE VERGLASUNGEN

Plattendicke für plane Verglasungen

Die Durchbiegungseigenschaften hängen bei dieser Konfiguration vom Verhältnis der Stützabstände a:b ab (siehe Abbildung 20).

Abb. 20



In der Praxis ist "a" der Mittenabstand der Verglasungsprofile der Breite nach, und entspricht damit der Plattenbreite.

"b" ist der Mittenabstand der Verglasungsprofile der Länge nach und entspricht damit der Plattenlänge.

Tabelle 18 zeigt die maximal zulässigen Plattenbreiten bei drei unterschiedlichen Stützabstandsverhältnissen.

Verhältnis der Plattenbreite "a": Plattenlänge "b" 1:1
 Verhältnis der Plattenbreite "a": Plattenlänge "b" 1:<1,5
 Verhältnis der Plattenbreite "a": Plattenlänge "b" 1:>1,5

Tabelle 18: Mitte-Mitte-Abstand (mm) der Verglasungsprofile (Breite (a))

Last in N/m ²	Verhältnis der Plattenbreite: Plattenlänge											
	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5
	600			800			1000			1200		
LT2UV452RS10	690	850	450									
LT2UV62RS13	1050	920	610	950	850	570	900	780	530			
LT2UV82RS15	1250	1100	720	1150	1020	655	1075	940	610	1020	900	570
LT2UV102RS17	1500	1150	815	1375	1070	730	1280	950	670	1215	920	620
LT2UV105RS175	1600	1200	850	1500	1100	800	1425	1050	750	1375	980	700
LT2UV163TS27	1700	1420	1100	1600	1310	980	1500	1210	880	1450	1120	810
LT2UV165X27	2100 [#]	1700	1200	2100 [#]	1600	1150	1900	1450	1100	1800	1350	1050
LT2UV169X	2095 [#]	1390	1080	2000	1280	980	1850	1180	890	1740	1090	820
LT2UV189X	2095 [#]	1390	1090	2000	1290	990	1870	1190	900	1760	1140	850
LT2UV205X32	2100 [#]	1250	2100 [#]	1650	1200	2100 [#]	1550	2100 [#]	1400	1100	1900	1300
LT2UV209X	2100	1490	1140	2000	1390	1040	1880	1290	940	1770	1190	890
LT2UV255X34	2100 [#]	1850	1500	2100 [#]	1750	1400	2100 [#]	1650	1300	2100 [#]	1450	1200
LT2UV259X	2100	1570	1180	2000	1450	1080	1900	1380	980	1800	1280	900
LT2UV325X38	2100 [#]	1900	1600	2100 [#]	1800	1500	2100 [#]	1700	1400	2100 [#]	1600	1350
LT2UV409X43	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]
LT2UV459X45	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]
LT2UV509X48	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]
LT2UV555	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]

Tabelle 18: Mitte-Mitte-Abstand (mm) der Verglasungsprofile (Breite (a)) (fortsetzung)

Last in N/m ²	Verhältnis der Plattenbreite: Plattenlänge											
	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5	1:1	1:<1.5	1:>1.5
	1400			1600			1800			2000		
LT2UV452RS10												
LT2UV62RS13												
LT2UV82RS15	970	830	535	930	780	510						
LT2UV102RS17	1160	850	585	1110	800	545	1070	760	520			
LT2UV105RS175	1300	950	650	1200	900	600	1100	850	550	1000	800	500
LT2UV163TS27	1400	1060	750	1300	1000	700	1250	950	665	1200	900	620
LT2UV165X27	1700	1200	1000	1600	1100	950	1500	1000	900	1400	950	850
LT2UV169X	1640	1020	750	1540	950	690	1440	890	660	1340	830	630
LT2UV189X	1650	1070	800	1550	1010	720	1450	950	700	1350	890	660
LT2UV205X32	1900	1300	1050	1800	1200	1000	1700	1070	980	1500	1020	920
LT2UV209X	1670	1090	840	1570	1040	760	1470	990	710	1370	890	680
LT2UV255X34	2100 [#]	1350	1150	1900	1280	1100	1800	1150	1050	1650	1100	1000
LT2UV259X	1700	1180	850	1600	1100	790	1500	1050	730	1400	980	680
LT2UV325X38	2100 [#]	1500	1300	2100 [#]	1400	1250	2000	1300	1150	1900	1200	1100
LT2UV409X43	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]
LT2UV459X45	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]
LT2UV509X48	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]
LT2UV555	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]	1200 [#]

Mitte-Mitte-Abstand = maximale Plattenbreite

PLATTENDICKE FÜR PLANE VERGLASUNGEN

Beispiel I

Fenstergröße: Breite 800 mm
 Länge: 1200 mm
 (Verhältnis a:b = 1 : 1.5)
 Belastung: 1600 N/m²
 Erforderlicher Plattentyp: LT2UV10/2RS17

Beispiel II

Fenstergröße: Breite 1100 mm
 Länge: 3000 mm
 (Verhältnis a:b = 1 : >1.5)
 Belastung: 600 N/m²
 Erforderlicher Plattentyp: LT2UV16/3TS28 oder
 LTUV16/3TS27

Abb. 21

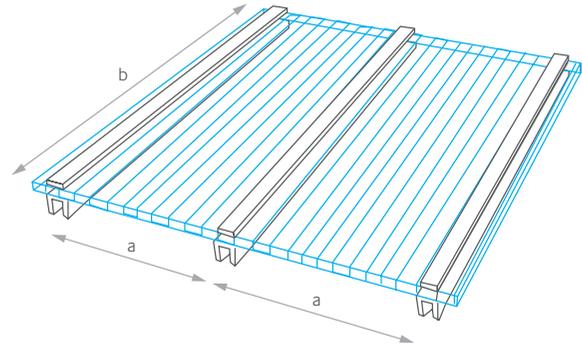


Tabelle 19: Mitte-Mitte-Abstand (mm) der Verglasungsprofile "a"; Verglasungsprofile parallel zur Rippenstruktur

Last in N/m ²	Mitte-Mitte-Abstand (mm)							
	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
LT2UV62RS13	570	530						
LT2UV82RS15	655	610	570	535	510			
LT2UV102RS17	730	670	620	585	545	520		
LT2UV105RS175	850	800	750	700	650	600	550	
LT2UV163TS27	1100	980	880	810	750	700	665	620
LT2UV165X27	1200	1150	1100	1050	1000	950	900	850
LT2UV169X	1080	980	890	820	750	690	660	630
LT2UV189X	1090	990	900	850	800	720	700	660
LT2UV205X32	1600	1400	1250	1150	1050	1000	950	900
LT2UV209X	1140	1040	940	890	840	760	710	680
LT2UV255X34	1700	1500	1350	1250	1175	1100	1050	1000
LT2UV259X	1180	1080	980	900	850	790	730	680
LT2UV325X38	1800	1600	1450	1350	1250	1200	1150	1100
LT2UV409X43	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV459X45	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV509X48	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#
LT2UV55S	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#	1200#

Mitte-Mitte-Abstand = maximale Plattenbreite

PLATTENDICKE FÜR PLANE VERGLASUNGEN

Zwei Seiten befestigt, Glasleisten parallel zur Rippenstruktur

a = Mitte-Mitte-Abstand der Verglasungsprofile
b = Plattenlänge

Der Hauptfaktor für das Durchbiegungsverhalten ist der Abstand "a" zwischen den Mittellinien der benachbarten Stützen. Da jede beliebige Plattenlänge gewählt werden kann, bleibt die Abmessung "b" ohne Einfluss auf das Durchbiegverhalten insgesamt.

In dieser Situation bildet der Riegelabstand den Hauptfaktor für die Plattendurchbiegung. Die Plattenbreite hat unter Belastung keine Auswirkung auf das Durchbiegverhalten. Damit kann jede Plattenbreite bis zur maximalen Standardbreite gewählt werden.

Falls bei vertikaler Verglasung eine größere Spannweite erforderlich ist, genügt ein Standard-Polycarbonat-"H"-Profil für den zuverlässigen und wasserdichten Anschluss von zwei Platten. Es sind dabei keine zusätzlichen vertikalen Stützeleisten erforderlich. Bei geneigter Verglasung wird zur Verbindung von zwei Platten die Verwendung eines Stütz-/Verglasungsprofils empfohlen. Damit wird nicht nur ein wasserdichter Anschluss gewährleistet, sondern es wird auch eine übermäßige Plattendurchbiegung durch das Eigengewicht der Platte verhindert.

Die Befestigung von LEXAN THERMOCLEAR-Platten an Zwischenriegeln ist auch mit normalen Muttern, Schrauben und Unterlegscheiben möglich. Alle Fugen und Befestigungsbereiche müssen jedoch mit kompatiblen Gummischeiben zur Verteilung der Befestigungsspannung auf eine größtmögliche Fläche unterlegt werden. Um dies zu erleichtern, können mit einem kompatiblen Gummi beschichtete Metallscheiben mit Abstandhaltern verwendet werden. Die Schrauben dürfen nicht zu fest angezogen werden, damit eine permanente Verformung der Platten vermieden wird und sich die Platten auf natürliche Weise ausdehnen und zusammenziehen können. Als Alternative kann ein Montageverfahren angewandt werden, bei dem speziell konstruierte Polyamid-Verkleidungskappen eingesetzt werden. Diese sind bei allen Vertragshändlern für LEXAN THERMOCLEAR-Platten erhältlich. Die Kappen sind so beschaffen, dass eine kompatible Gummidichtung mit der Schraube integriert ist. Zur Verteilung der Befestigungsspannung weist die Schraube einen großen Kopf auf.

Wenn irgendeine Art von Verschraubung verwendet wird, muss der Abstand zwischen dem Loch und dem Plattenrand unbedingt mindestens 40 mm betragen.

Hinweis:

Bei Einsatz der obenstehend beschriebenen Verglasungsweise müssen die folgenden Gesichtspunkte berücksichtigt werden:

- Durch Eindringen von Wasser und Staub zwischen dem "H"-Profil und der Plattenfläche können Schmutzränder entstehen. Dies kann jedoch durch Verwendung eines empfohlenen Silikondichtmittels weitgehend verhindert werden.
- Es ist äußerst schwierig, zwischen der Unterlegscheibe oder der Kappe und der LEXAN THERMOCLEAR-Plattenfläche eine wasserdichte Verbindung herzustellen.
- Wasser und Staub können durch die zur Verschraubung gebohrten Löcher in die Hohlkammern der Platten eindringen, was zu Algenwachstum oder zur Ansammlung von Spinnengewebe führt.

Ein Verglasungssystem dieser Art soll nur dann in Betracht gezogen werden, wenn das Erscheinungsbild weniger wichtig ist.

Abb. 22

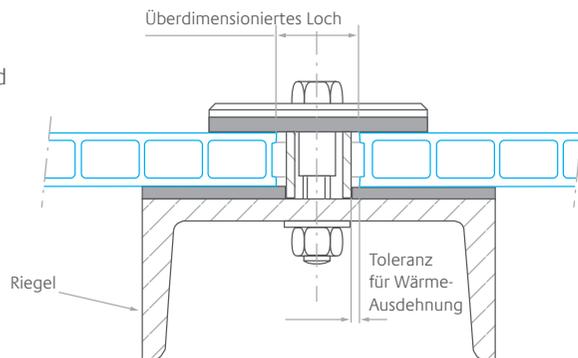


Abb. 23

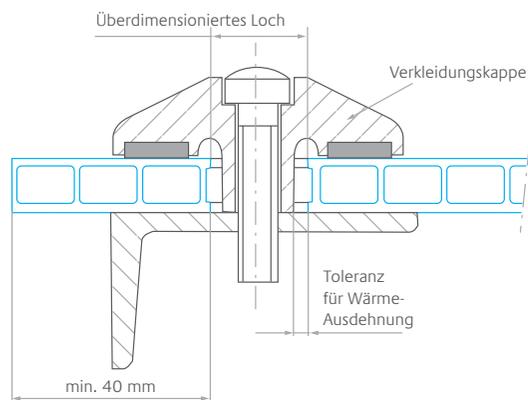
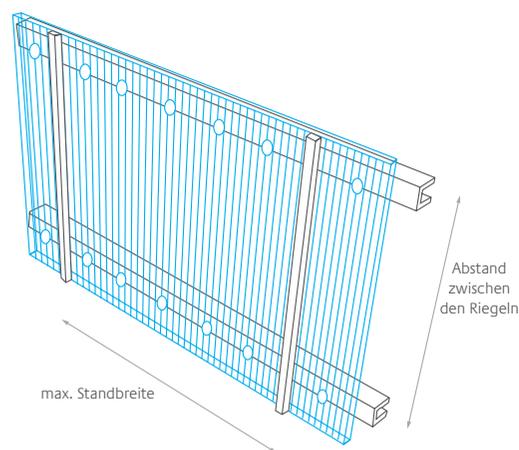


Abb. 24



PLATTENDICKE FÜR PLANE VERGLASUNGEN

Tabelle 20: Mitte-Mitte-Abstand der Riegel (mm); Verglasungsprofile 90° zur Rippenstruktur

Last in N/m ²	Mitte-Mitte-Abstand (mm)							
	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
LT2UV452RS10	500							
LT2UV62RS13	690	630	590	570	540	520	500	480
LT2UV82RS15	830	760	720	680	650	630	600	580
LT2UV102RS17	1010	930	875	830	790	760	730	710
LT2UV105RS175	1010	930	875	830	790	760	730	730
LT2UV163TS27	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000
LT2UV165X27	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000
LT2UV169X	1450	1325	1240	1180	1130	1085	1050	1000

Mitte-Mitte-Abstand = maximale Plattenbreite

Rooflight Gebäude. Das Dach wurde aus LEXAN THERMOCLEAR in 16 mm Plattenstärke, weiss-opale Ausführung hergestellt.



PLATTENDICKE FÜR GEBOGENE VERGLASUNGEN

LEXAN THERMOCLEAR-Platten lassen sich gut biegen und mit gebogenen Verglasungsprofilen verwenden. Damit eignen sie sich bestens für vielfältige Verglasungsanwendungen wie Kuppeln oder Dachoberlichter. Solange der Radius den empfohlenen Mindestwert nicht unterschreitet, hat die beim Kaltbiegen entstehende Spannung keinen negativen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften der Platten. Die Platten müssen stets der Länge nach und dürfen nie quer dazu gebogen werden.

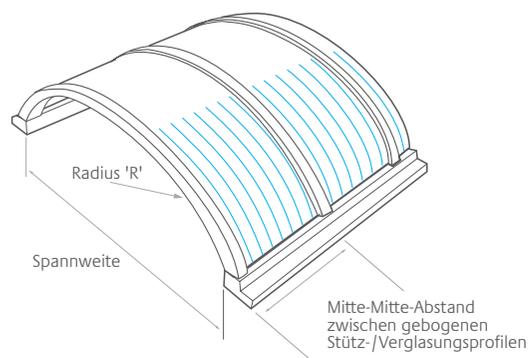
Tabelle 21: Minimale Radien

LEXAN THERMOCLEAR Plattendicke	Min. Radius in (mm)
6	900
8	1200
10	1500
16	2400

Hinweis zu kalt gebogene Anwendungen:
Obwohl die LEXAN THERMOCLEAR-PLUS 9-lagig sind (16, 18, 20 mm), können diese mit einem Radius von 150 x Plattenstärke kalt eingebogen werden. Eine optische Verzerrung ist hierbei möglich. Diese hat jedoch keinen Einfluss auf die Mechanik der Platten, sofern die Installation mit den empfohlenen Einbaukriterien durchgeführt wurden.

Die in Tabelle 21 angegebenen Belastungseigenschaften gelten für gebogen verlaufende Verglasungen, bei denen die Platten an allen vier Rändern befestigt sind. Diese Tabelle enthält lineare Knicklastwerte für Montageradien bei unterschiedlichen Plattenbreiten (Sicherheitsfaktor von 2,0 einberechnet). Zur Erzielung der Wölbung muss die Plattenlänge "L" größer als die Plattenbreite "W" sein. In der Praxis wird aus Gründen der realen Montagegeometrie ein Verhältnis unter 1:2 nie in Betracht gezogen.

Abb. 25



PLATTENDICKE FÜR GEBOGENE VERGLASUNGEN

Tabelle 22: Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile

LT2UV62RS13								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
900	2100	2100	1750	1450	1250	1100	1000	960
1050	2100	1800	1500	1250	1070	960	860	750
1200	1900	1500	1250	1000	900	800	700	600
1300	1700	1400	1100	900	790	700	630	570
1400	1600	1200	960	830	720	630	570	500
1500	1450	1100	900	750	660	570	500	450
1600	1350	1000	820	680	600	500	450	450
1700	1250	930	760	650	530	450	450	450
1800	1150	860	700	620	450	450	450	450
1900	1050	800	640	580	450	450	450	450
2000	920	750	600	530	450	450	450	450
2100	850	700	550	470	450	450	450	450
2200	800	670	500	450	450	450	450	450
2300	750	600	450	450	450	450	450	450
2400	700	550	450	450	450	450	450	450
2500	650	550	450	450	450	450	450	450
2600	650	500	450	450	450	450	450	450
2700	650	500	450	450	450	450	450	450

LT2UV82RS15								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
1200	2100	2100	1900	1500	1300	1100	1000	900
1400	2100	1900	1700	1300	1100	1000	870	780
1500	2000	1700	1350	1160	1000	880	800	720
1600	1950	1650	1270	1060	920	810	720	660
1700	1830	1510	1180	990	860	760	670	600
1800	1710	1370	1090	920	800	710	620	550
1900	1600	1230	1000	840	730	650	580	550
2000	1480	1150	920	780	680	600	550	550
2100	1380	1070	870	730	640	550	550	550
2200	1320	980	820	700	600	550	550	550
2300	1220	930	770	660	550	550	550	550
2400	1150	880	700	600	550	550	550	550
2500	1100	830	650	550	550	550	550	550
2600	1020	750	600	550	550	550	550	550
2700	950	700	600	550	550	550	550	550
2800	870	700	600	550	550	550	550	550

LT2UV102RS17								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
1500	2100	2100	1700	1500	1300	1150	1000	900
1750	2100	1930	1530	1320	1140	1000	900	800
1900	2100	1680	1380	1160	1020	880	800	720
2000	2000	1600	1280	1080	930	830	750	680
2100	1900	1470	1200	1010	870	770	700	600
2200	1820	1390	1120	950	820	780	650	560
2300	1700	1300	1060	890	780	690	620	560
2400	1600	1230	1000	840	740	630	620	560
2500	1530	1150	950	800	700	630	620	560
2600	1450	1070	900	750	660	630	620	560
2700	1380	980	860	700	660	630	620	560
2800	1280	930	820	700	660	630	620	560
2900	1220	900	790	700	660	630	620	560
3000	1160	880	750	700	660	630	620	560
3200	1080	830	750	700	660	630	620	560
3400	1000	830	750	700	660	630	620	560

PLATTENDICKE FÜR GEBOGENE VERGLASUNGEN

Tabelle 22: Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile (fortsetzung)

LT2UV105RS175								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
1750	2100	1930	1530	1320	1140	1000	900	800
1900	2100	1680	1380	1160	1020	880	800	720
2000	2000	1600	1280	1080	930	830	750	680
2100	1900	1470	1200	1010	870	770	700	600
2200	1820	1390	1120	950	820	780	650	560
2300	1700	1300	1060	890	780	690	620	560
2400	1600	1230	1000	840	740	630	620	560
2500	1530	1150	950	800	700	630	620	560
2600	1450	1070	900	750	660	630	620	560
2700	1380	980	860	700	660	630	620	560
2800	1280	930	820	700	660	630	620	560
2900	1220	900	790	700	660	630	620	560
3000	1160	880	750	700	660	630	620	560
3200	1080	830	750	700	660	630	620	560
5250	800	700	700	700	700	700	700	700

LT2UV163TS27								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
2800	2100	1920	1580	1330	1150	1020	920	830
3000	2100	1780	1450	1210	1060	940	840	760
3200	2050	1620	1320	1110	970	860	760	690
3400	1920	1480	1210	1030	890	780	700	620
3600	1780	1400	1120	950	830	700	665	620
3800	1670	1300	1040	890	750	700	665	620
4000	1560	1200	960	810	750	700	665	620
4200	1460	1120	880	810	750	700	665	620
4400	1360	1040	880	810	750	700	665	620
4600	1300	980	880	810	750	700	665	620
4800	1200	980	880	810	750	700	665	620
5000	1100	980	880	810	750	700	665	620
5200	1100	980	880	810	750	700	665	620
5400	1100	980	880	810	750	700	665	620
5600	1100	980	880	810	750	700	665	620

LT2UV165X27								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
3200	2100	2100	2100	1850	1550	1400	1250	1100
3400	2040	2000	1900	1650	1450	1300	1200	1050
3600	1980	1900	1850	1550	1350	1200	1100	950
3800	1920	1800	1700	1450	1250	1120	1000	950
4000	1850	1700	1600	1350	1200	1050	950	950
4200	1790	1600	1500	1275	1150	1000	950	950
4400	1740	1500	1400	1200	1100	950	950	950
4600	1700	1400	1300	1140	1050	950	950	950
4800	1650	1300	1200	1100	1000	950	950	950
5000	1600	1200	1150	1050	950	950	950	950
5200	1550	1100	100	950	950	950	950	950
5400	1400	1050	950	950	950	950	950	950
5600	1300	1000	950	950	950	950	950	950
5800	1200	950	950	950	950	950	950	950
6000	1200	950	950	950	950	950	950	950

PLATTENDICKE FÜR GEBOGENE VERGLASUNGEN

Tabelle 22: Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile (fortsetzung)

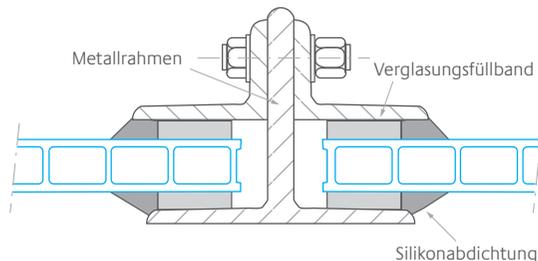
LT2UV169X(25)								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
2800	2100	1920	1580	1330	1150	1020	920	830
3000	2100	1780	1450	1210	1060	940	840	760
3200	2050	1620	1320	1110	970	860	760	690
3400	1920	1480	1210	1030	890	780	700	620
3600	1780	1400	1120	950	830	700	665	
3800	1670	1300	1040	890	750			
4000	1560	1200	960	810				
4200	1460	1120	880					
4400	1360	1040						
4600	1300	980						
4800	1200							
5000	1100							
5200								
5400								
5600								

LT2UV205X32								
Last in N/m ²	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Radius "R" (mm)	Mitte-Mitte-Abstand (mm) der gebogenen Verglasungsprofile							
3700	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
3900	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1200
4100	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1200	1150
4300	1250	1250	1250	1250	1250	1200	1150	1100
4500	1250	1250	1250	1250	1200	1150	1100	1050
4700	1250	1250	1250	1200	1150	1100	1050	1000
4900	1250	1250	1200	1150	1100	1050	1000	950
5100	1250	1200	1150	1100	1050	1000	950	950
6300	1200	1150	1100	1050	1000	950	950	950
5500	1150	1100	1050	1000	950	950	950	950
5700	1100	1050	1000	950	950	950	950	950
5900	1050	1000	950	950	950	950	950	950
6100	1000	950	950	950	950	950	950	950
6300	950	950	950	950	950	950	950	950

RICHTLINIEN FÜR DIE VERGLASUNG

Nassverglasung

Abb. 26

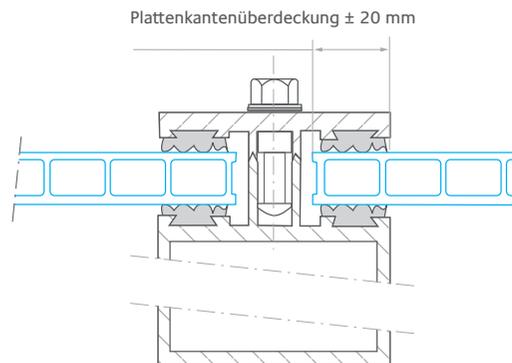


Was Sie beachten sollten

- Den Fensterrahmen reinigen. Gegebenenfalls alten Kitt oder Glasstücke entfernen.
- Den Kantenüberdeckungsbereich (± 20 mm) und die Falzabstände messen, d. h. die Abmessungen der Aussparung, in welche die LEXAN THERMOCLEAR-Platte eingelassen werden soll.
- Die Plattenabmessungen bestimmen, wobei die Toleranz für die Wärmeausdehnung (3 mm pro laufenden Meter) einzukalkulieren ist.
- Die zweckentsprechende Dicke wählen, wobei die erforderliche Belastung, der U-Wert usw. berücksichtigt werden.
- Die LEXAN THERMOCLEAR-Platte auf einem Arbeitstisch einspannen, um Vibrationen und unregelmäßigen Schnittverlauf zu vermeiden.
- Die Platte mit einer normalen Kreis- oder Stichsäge auf die gewünschte Größe zuschneiden.
- In Hohlkammern angesammeltes Sägemehl mit Trockener oder ionisierter Druckluft ausblasen.
- Scharfe Kanten und Unregelmäßigkeiten an der Platte beseitigen.
- Abdeckfolie ca 5 cm weit vom Rand der zugeschnittenen Platte an beiden Seiten abziehen.
- Das für die vorgesehene Verglasungsanwendung entsprechende Dichtungsband wählen.
- Die oberen und unteren Hohlkammern der Platte mit undurchlässigem und/oder Entlüftungsband abdichten, z. B. mit Multifoil G3600 / AD 3400 / AD4500.
Bitte die Verarbeitungsanleitungen des Dichtungsbandbereitstellers beachten.
- Bei Verwendung von Entlüftungsbands und um die Kondensatableitung zu gewährleisten, ein Alu-Abschließprofil mit Ableitungsfunktion verwenden. Es kann aber auch ein einseitig beschichtetes Verglasungs-Selbstklebeband oder ein Abstandhalter zwischen den Entlüftungslöchern benutzt werden.
- Bei Nassverglasung ein einseitig beschichtetes Verglasungs-Selbstklebeband oder ein Gummiprofil sowohl am Fensterrahmen als auch am Wulst aufbringen.
- Bei Trockenverglasung compatible Neopren-gummidichtungen sowohl im Stützprofil als auch im Befestigungs-Abdeckprofil einrasten.
- Die LEXAN THERMOCLEAR-Platte im Fensterrahmen einsetzen.

Trockenverglasung

Abb. 27

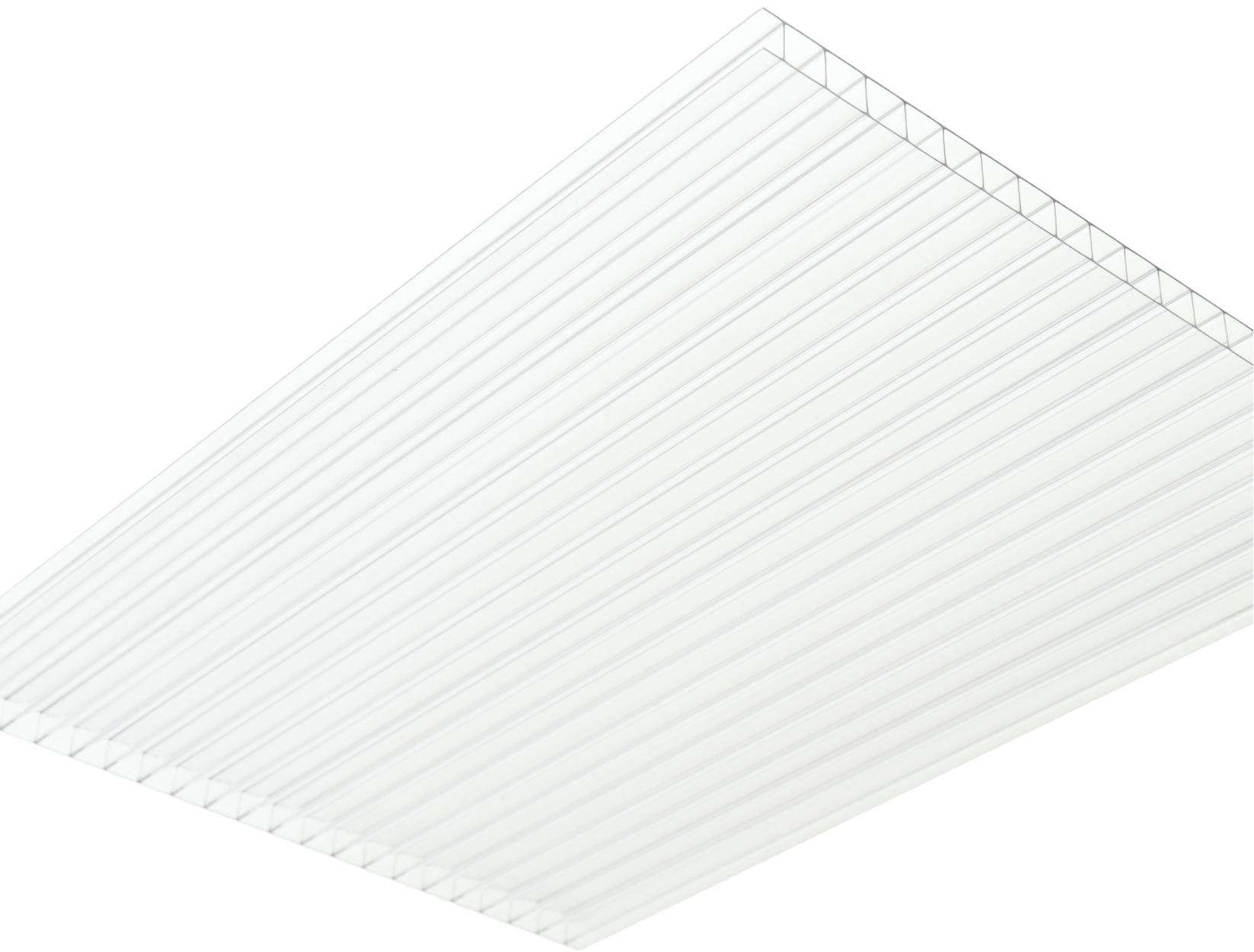


Richtlinien für die Verglasung

- LEXAN THERMOCLEAR-Platten müssen stets so montiert werden, dass die Rippen vertikal verlaufen. Die UV-geschützte Außenfläche muss stets nach außen weisen.
- Den Wulstrand oder das Befestigungsprofil fixieren.
- Bei Nassverglasung einen bewährten Silikondichtstoff zwischen der Platte und dem Fensterrahmen/Wulst aufbringen, beispielsweise Silglaze/Silpruf.
- Abdeckfolie sofort nach der Installation vollständig entfernen.
- Das Fenster mit warmer Seifenlösung sorgfältig mit einem Celluloseschwamm oder Wolltuch reinigen.

Das sollten Sie unbedingt

- Kein Weich-PVC und keine inkompatiblen Gummidichtungsbänder oder -Dichtungen verwenden.
- Keine auf Amin, Benzamid oder Methoxy basierten Dichtmittel verwenden.
- Keine scheuernden oder stark alkalischen Reinigungsmittel verwenden.
- LEXAN THERMOCLEAR-Platten niemals mit Schabern, Rasierklingen oder anderen scharfen Instrumenten abschaben.
- LEXAN THERMOCLEAR-Platten niemals direkt betreten.
- LEXAN THERMOCLEAR-Platten nicht mit beschädigten Bändern installieren.
- LEXAN THERMOCLEAR-Platten nicht bei heißem Sonnenschein oder bei hohen Temperaturen reinigen.
- Benzen, Benzin, Azeton, Kohlenstofftetrachlorid oder Butylcellulose niemals auf LEXAN THERMOCLEAR-Platten verwenden.



Das vorliegende technische Handbuch für mehrlagige LEXAN-Platten bezieht sich auf unser Standardangebot. Für Fragen und Anfragen, die in dieser Auflistung nicht enthalten sind, treten Sie bitte mit Ihrer örtlichen SABIC-Vertretung in Verbindung.

KONTAKTDATEN

Afrika und Naher Osten

SABIC Global Headquarters
PO Box 5101
Riyadh 11422
Saudi-Arabien
T +966 (0) 1 225 8000
F +966 (0) 1 225 9000
E info@sabic.com

Amerika

2500 CityWest Boulevard
Suite 100
Houston, Texas 77042
USA
T +1 800 323 3783
T +1 713 430 2301
F +1 888 443 2033
E sales.spinside@sabic.com

Europa

Plasticslaan 1
4612 PX
Bergen op Zoom
Niederlande
T +31 (0)164 293678
F +31 (0)164 293272
E sfs.info@sabic.com

Asien-Pazifik

2550 Xiupu Road
Pudong
201319 Shanghai
China
T +86 21 2037 8188
F +86 21 2037 8288
E sfs.info@sabic.com



HAFTUNGS-AUSSCHLUSS: DER VERKAUF VON MATERIAL, PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN VON SAUDI BASIC INDUSTRIES CORPORATION (SABIC), SEINER TOCHTERGESELLSCHAFTEN UND FILIALEN („VERKÄUFER“) UNTERLIEGT DEN STANDARDVERKAUFSBEDINGUNGEN DES VERKÄUFERS, DIE AUF ANFRAGE ZUR VERFÜGBARKEIT GESTELLT WERDEN. DIE HIERIN ENTHALTENEN INFORMATIONEN BZW. EMPFEHLUNGEN WERDEN NACH TREU UND GLAUBEN GEGEBEN. DER VERKÄUFER ÜBERNIMMT JEDOCH KEINE AUSDRÜCKLICHE BZW. GESETZLICHE GEWÄHR ODER GARANTIE FÜR (i) DIE ERREICHUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN RESULTATE IM ENDGÜLTIGEN VERWENDUNGSZUSTAND ODER (ii) HINSICHTLICH DER WIRKSAMKEIT BZW. SICHERHEIT VON DESIGNS DER WERKSTOFFE, PRODUKTE, DIENSTLEISTUNGEN ODER EMPFEHLUNGEN DES VERKÄUFERS. MIT AUSNAHME DER IN DEN STANDARDVERKAUFSBEDINGUNGEN DES VERKÄUFERS AUFGEFÜHRTEN BESTIMMUNGEN HAFTET DER VERKÄUFER NICHT FÜR VERLUSTE, DIE AUF DIE VERWENDUNG SEINER HIERIN BESCHRIEBENEN WERKSTOFFE, PRODUKTE, DIENSTLEISTUNGEN ODER EMPFEHLUNGEN ZURÜCKZUFÜHREN SIND. Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, durch geeignete Tests und Analysen festzustellen, ob die , Werkstoffe, Produkte, Dienstleistungen und Empfehlungen des Verkäufers tatsächlich für die beabsichtigte Verwendung geeignet sind. Angaben in Dokumenten sowie mündliche Erklärungen sind nicht als Änderungen oder Verzicht auf Bestimmungen der Standardverkaufsbedingungen des Verkäufers oder dieses Haftungsausschlusses zu betrachten, sofern dies nicht speziell mit dem Verkäufer schriftlich vereinbart und von ihm unterzeichnet wurde. Erklärungen des Verkäufers hinsichtlich der eventuellen Verwendung von Werkstoffen, Produkten, Dienstleistungen oder Designs sind nicht als Gewährung einer Lizenz aus einem Patent- oder sonstigem gewerblichem Schutz- und Urheberrecht des Verkäufers oder als Empfehlung für die Verwendung solcher Werkstoffe, Produkte, Dienstleistungen oder Designs auf eine Art, die ein Patent- oder gewerbliches Schutz- und Urheberrecht verletzt, aufzufassen bzw. auszulegen.

SABIC und mit ™ gekennzeichnete Marken sind Marken von SABIC oder verbundenen Unternehmen.
© 2016 Copyright SABIC. Alle Rechte vorbehalten.