
**Titel: Beschaffenheit unserer Verglasungsklötze / Klotzbrücken,
Klotzketten und Unterlegplatten aus Kunststoff**

Unsere Verglasungsklötze, Klotzketten und Unterlegplatten werden aus Polypropylen (PP) gefertigt. Zur Herstellung von Polypropylen wird kein Styrol verwendet. Das bedeutet, die PHI Verglasungsklötze reagieren nicht negativ auf die Dichtstoff – Rezepturen der Isolierglashersteller (Weichmacherbeständigkeit).

Polypropylen ist gegen alle gängigen Kleber und gegen PVC-Quellschweißkleber resistent. Polypropylen hat ähnliche Eigenschaften wie Polyäthylen und ist sehr Chemikalien beständig. Der Vicat-Erweichungs-Punkt 10 N liegt bei 155°C, geprüft nach der ASTM D 1525. Der Elastizitätskoeffizient bei 1800N/mm², geprüft nach der ASTM D 790.

Hiermit bestätigen wir, dass unsere Verglasungsklötze / Klotzbrücken der „DIN EN ISO 14439:2007 Glas im Bauwesen -Anforderungen für die Verglasung -Verglasungsklötze“ entsprechen. Diese Bestätigung bezieht sich nur auf das verwendete Material und die Bereitstellung von geeigneten Klotzgrößen. Für die in der „DIN EN ISO 14439:2007 Glas im Bauwesen -Anforderungen für die Verglasung –Verglasungsklötze“ beschriebene Verklotzung und die richtige Wahl der Klotzbreite ist der Anwender selbst verantwortlich.

Die Materialeigenschaften von PP:

E-Modul 1600 N/mm²

Das Elastizitätsmodul (E-Modul) gibt an wie Elastisch ein Material ist.
(zum Beispiel Stahl: 210000 N/mm², Gummi 5 N/mm²)

Kugeldruckhärte ca. 70 N/mm²

Für die Bestimmung der Härte an Kunststoffen wurde das Kugeleindruckverfahren eingeführt. Das Verfahren beruht auf der Messung der Eindringtiefe einer Stahlkugel in die Oberfläche eines Prüfkörpers unter Einwirkung einer Prüfkraft. Diese Prüfkraft wirkt nach Anlegen einer Vorkraft eine definierte Zeit ein. Ein einheitlicher Eindringtiefenbereich von 0,15 mm bis 0,35 mm wird durch die Anwendung von 4 Prüfkraftstufen erreicht. Dazu sind folgende Prüfkraften festgelegt: 49N, 132 N, 358 N und 961 N. Für die Bestimmung der Härte wird die Prüfkraft gewählt, die 30 s nach dem Aufbringen eine Eindringtiefe erzeugt, die in dem bereits erwähnten Bereich von 0,15 bis 0,35 mm liegt.

Die Kennwerte für Thermoplaste in diesem Verfahren liegt bei unverstärkten PP bei 60 bis 75 N/m².

1N (Newton) entspricht der Gewichtskraft von 0,0981kg/mm² also entsprechen 60N einer Gewichtskraft von 5,886kg/mm².

Wärmeformbeständigkeit 90 – 115°C

Die Wärmeformbeständigkeit gibt an ab welcher Temperatur ein Material (Thermoplaste) zu “fließen“ beginnt. Wird bei kurzzeitigem Hitzeeinfluss eine bestimmte Temperaturgrenze überschritten, verringern sich die zwischenmolekularen Bindungskräfte der Polymerketten, die Molekülketten gleiten leichter voneinander ab. Der Thermoplast beginnt zu fließen.

											Seite: 1	
Erstellt am:	Erstellt von:	Revision:	Funktionsbereich:	BÜ	GF	QM	SP	MO	LG	VK	KO	WB
12.12.2012	M. Müller	0	Verteiler:	X	X	X				X	X	
Pfad: R:\04 - Qualitätsmanagement\04 - Qualitätstests\GFE und KKI\PDF-KKL_Druckprüfung												



Titel: Beschaffenheit unserer Verglasungsklötze / Klotzbrücken, Klotzketten und Unterlegplatten aus Kunststoff

Durchschnittliche Auflageflächen:

Verglasungsklötze, 100 mm lang – im Mittel: ca. 750 mm²
 Klotzketten 300 x 80 mm/60 Stege a 3 mm: ca. 240 mm² pro Steg
 Unterlegplatten 40 x 60 mm: ca. 2400 mm² pro Platte

Rein rechnerisch ergibt sich aus diesen Werten folgende Druckfestigkeiten:
 (rechnerisch ist hier jedoch eine gleichmäßige vollflächige Belastung Zugrunde gelegt)

Verglasungsklötze 100 mm lang: über 5 Tonnen.

*Gerechnet: $750\text{mm}^2 \times 70\text{N/mm}^2 = 52.500\text{N/mm}^2 = 5.150 \text{ kg}$

Klotzketten (als Beisp. 32 mm breit): über 11 Tonnen

*Gerechnet: $\text{Steg: } 3 \text{ mm} \times 80 \text{ mm} = 240 \text{ mm}^2 * 70\text{N/mm}^2$
 $= 16.800\text{N/mm}^2 = 1648 \text{ kg} * 7 \text{ Stege (bei 32 mm)} = 11.536 \text{ kg}$

Unterlegplatte massiv 60 x 40 mm: über 16 Tonnen

*Gerechnet: $60 \times 40 \text{ mm} = 2400 \text{ mm}^2 \times 70\text{N/mm}^2 = 168.000\text{N/mm}^2 = 16.480 \text{ kg}$

Wir empfehlen im Verglasungsbereich ab einen Scheibengewicht von mehr als 150 – 160 kg 2 Verglasungsklötze hintereinander zu verwenden, um eine optimale Druckverteilung zu erreichen und somit die Gefahr des Glaskantenbruches zu minimieren (max. Gewicht für normale Drehkippschläge = 130 kg).

											Seite: 2	
Erstellt am:	Erstellt von:	Revision:	Funktionsbereich:	BÜ	GF	QM	SP	MO	LG	VK	KO	WB
12.12.2012	M. Müller	0	Verteiler:	X	X	X				X	X	
Pfad:		R:\04 - Qualitätsmanagement\04 - Qualitätstests\GFE und KKI\PDF-KKL_Druckprüfung										