

## SPEZIFIKATION NACH DIN EN ISO 11963

### Extrudierte Polycarbonat Platten

#### 1 AUSSEHEN

---

##### 1.1 OBERFLÄCHENFEHLER

---

Die Platten müssen eine glatte Oberfläche haben. Oberflächenfehler wie Kratzer oder Markierungen mit einer Einzelgröße von mehr als 4 mm<sup>2</sup> dürfen an keiner Stelle der Platte vorhanden sein.

##### 1.2 EINSCHLUSSFEHLER

---

Es dürfen an keiner Stelle der Platte Bläschen, größere Einschlüsse von Fremdbestandteilen, Risse oder weitere Fehler vorhanden sein, die die Gebrauchstauglichkeit der Platte für ihren vorgesehenen Verwendungszweck nachteilig beeinflussen könnten. Im Falle von Einschlüssen, dürfen diese an keiner Stelle der Platte jeweils größer als 2mm<sup>2</sup> sein.

##### 1.3 KLASSIFIZIERUNG VON FEHLERN

---

In der Platte festgestellte Fehlergrößen sind nach den Festlegungen in Tabelle 1 zu klassifizieren. Jeder Fehler ist einzeln zu betrachten.

Tabelle 1 - Klassifizierung von Fehlern

Klassifizierung	Fläche von Oberflächenfehlern	Fläche von Einschlussfehlern
vernachlässigbar	weniger als 2 mm <sup>2</sup>	weniger als 1 mm <sup>2</sup>
annehmbar	2 mm <sup>2</sup> bis 4 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup> bis 2 mm <sup>2</sup>

##### 1.4 FEHLERVERTEILUNG

---

Es darf keine signifikante (für die jeweilige Anwendung) Menge von kleinen Fehlern, von denen jeder als vernachlässigbar in Tabelle 1 festgelegt ist, in einem Bereich von 1 m<sup>2</sup> an irgendeiner Stelle der Platte vorhanden sein. Was eine signifikante Menge darstellt, ist zwischen den beteiligten Partnern zu vereinbaren.

Im Abstand von 500 mm zu einem in Tabelle 1 als "annehmbar" festgelegten Fehler darf an beliebiger Stelle in oder auf der Platte kein weiterer "annehmbarer" Fehler auftreten.

## SPEZIFIKATION NACH DIN EN ISO 11963

### Extrudierte Polycarbonat Platten

## 2 DIMENSIONEN

Messbedingungen: Die Bestimmung der Plattenmaße ist bei Raumtemperatur vorzunehmen, ausgenommen im Streitfall, wo die Messung, wie es in ISO 291 festgelegt ist, unter Normalbedingungen zu erfolgen hat. Bei Messungen, die unter den örtlich herrschenden Bedingungen vorgenommen werden, sind entsprechende Vorgaben für Maßänderungen infolge von Unterschieden in der Temperatur und relativen Feuchte zwischen den Prüforten zu machen.

### 2.1 LÄNGE UND BREITE

Bei Zuschnitten müssen die Grenzabweichungen bei allen Platten den Festlegungen in Tabelle 2 entsprechen:

Tabelle 2 - Grenzabweichungen von Länge und Breite bei Online - Zuschnitten

Länge und Breite [mm]	Grenzabweichung [mm]
Bis zu 1 000	+3 0
Von 1 001 bis 2 000	+6 0
Von 2 001 bis 3 000	+9 0
3 001 und darüber	+0,3% 0

Tabelle 3 - Bei Offline Zuschnitten ist die Toleranz für Länge / Breite / Rechtwinkligkeit

Länge / Breite [mm]	Toleranz [mm]
Up to 2000 mm	-1 / +2 mm
At 2001 mm	-1 / +3 mm
Diagonal	max. 2 mm difference

Die Grundlage dieser Zuschnitt Toleranzen basiert auf dem aktuellen technischen Stand/Möglichkeiten unserer Formatsäge.

## SPEZIFIKATION NACH DIN EN ISO 11963

### Extrudierte Polycarbonat Platten

#### 2.2 DICKE

Die Grenzabweichung für die Dicke der Platten betragen:

Dicke [mm]	Grenzabweichung [%]
0,8 bis 2,99	± 10
≥ 3 mm	± 5

Die Grenzabweichungen gelten für jede Platte und von Platte zu Platte.

#### 3 MASSLICHE ÄNDERUNGEN

Verfahrensbedingt können bei IMPEX<sup>®</sup> Platten Materialorientierungen eingefroren sein. Dadurch ändern sich beim erstmaligen freien Erwärmen die Maße des Zuschnittes. Diese Maßänderung, genannt Schrumpfung, muss beim Zuschnitt berücksichtigt werden. Der Plattenschumpfung ist in den meisten Fällen in Extrusionsrichtung höher als senkrecht zur Extrusionsrichtung und bei dünnen Platten ausgeprägter als bei dicken Platten. Beim Erwärmen des Materials in einem geeigneten Spannrahmen zeigt sich kein Materialschumpfung.

Da die Höhe des Schrumpfungswertes vom Orientierungsgrad, der Erwärmungstemperatur und der Dauer der Erwärmung abhängt, werden Vorversuche empfohlen.

Die Schrumpfungswerte für IMPEX<sup>®</sup> betragen gemäß ISO 11963:

Plattendicke [mm]	Schrumpfung [%]
1,50 bis ≤5	10
> 5	5

## SPEZIFIKATION NACH DIN EN ISO 11963

### Extrudierte Polycarbonat Platten

#### 3.1 PLANLAGE

---

Extrudierte IMPEX<sup>®</sup> Platten können mit zunehmender Plattendicke bedingt durch das Abkühlverhalten eine leichte Abweichung in der Planlage aufweisen.

Die Planlage wird an einem Zuschnitt 1000 x 1000 mm bestimmt.

Plattendicke	Planlageabweichung
≤ 10 mm	≤ 2mm
> 10 mm	≤ 3 mm

#### 3.2 DIMENSIONSÄNDERUNG AUFGRUND DES FEUCHTEGEHALTES

---

IMPEX<sup>®</sup> Platten nehmen während der Lagerung und Anwendung Feuchte auf und können diese auch wieder abgeben. Neben der thermisch bedingten Dimensionsänderung von IMPEX<sup>®</sup> Platten, kann der Feuchtegehalt der Platten eine zusätzliche Dimensionsänderung bewirken. Dies muss bei der Festlegung des erforderlichen Dehnungsspiels berücksichtigt werden.

Feuchtigkeitsunterschiede und –wechsel zwischen Innen- und Außenseite einer Verglasung aus IMPEX<sup>®</sup> (z. Bsp. bei Poolbedachungen, Gewächshäusern, Wintergärten, Mehrfachverglasungen) können unterschiedliche Dehnungen der zwei Oberflächen bewirken. Diese Dehnungsunterschiede können eine Wölbung der Platten verursachen. Dieser Effekt kann durch Verwendung von Platten mit größerer Wandstärke (Erhöhung der Eigenstabilität) oder durch geeignete konstruktive Maßnahmen vermieden werden. Es werden Vorversuche empfohlen.

#### 3.3 THERMISCHE LÄNGENÄNDERUNG

---

Bei Temperaturänderung erfährt IMPEX<sup>®</sup> wie alle Materialien eine Längenänderung. Die Längenänderung ist bei Kunststoffen im Allgemeinen größer als bei Metallen und daher beim Verlegen von IMPEX<sup>®</sup> Platten zu berücksichtigen.

**IMPEX<sup>®</sup> Platten weisen einen thermischen Längenausdehnungskoeffizienten von 0,065 mm/m K nach ISO 11359-2 auf:**

Bei der Montage sollte eine ausreichende Möglichkeit der Ausdehnung des Materials berücksichtigt werden, um spätere Schäden zu vermeiden.

## SPEZIFIKATION NACH DIN EN ISO 11963

### Extrudierte Polycarbonat Platten

#### 4 RECHTWINKLIGKEIT

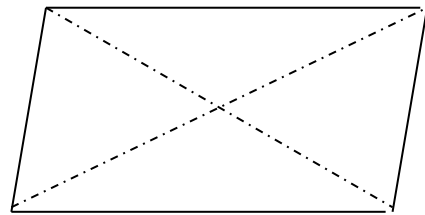
Die Rechtwinkligkeit von Platten, die an der **EXTRUSIONSLINIE** gesägt werden, ist wie folgt definiert:

Die Längendifferenz  $\Delta l$  zwischen den zwei Diagonalen der rechteckigen Platte soll kleiner als  $\Delta l = 3,0\text{mm} \times b$  sein, wobei  $b$  die Breite der Platte, in Millimetern gemessen, quer zur Extrusionsrichtung ist. Bei kleinen Zuschnitten muss  $\Delta l$  nicht kleiner als 2mm sein.

Die Messungen müssen bei 18 bis 28°C erfolgen um größere Messungenauigkeiten auszuschließen.

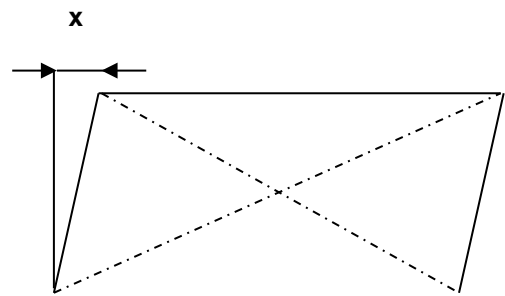
Die Rechtwinkligkeit von Plattenzuschnitten die an den **ZUSCHNITTSÄGEN** geschnitten werden, ist wie folgt definiert. **Die maximale Längendifferenz  $\Delta l$**  zwischen den zwei Diagonalen des rechteckigen Plattenzuschnittes ist der Tabelle zu entnehmen.

Länge der kurzen Zuschnitt - Seite	Längendifferenz $\Delta l$
0 mm - 500 mm	max. 1 mm
501mm - 1000 mm	max. 2 mm
1001mm - 1500 mm	max. 3 mm
> 1500 mm	max. 4 mm



Aus dieser Vorgabe ergibt sich folgende Abweichung

Länge der kurzen Zuschnitt - Seite	Maßabweichung $x$ (siehe Skizze)
0 mm - 250 mm	max. 0,4 mm
251 mm - 500 mm	max. 0,7 mm
501 mm - 1000 mm	max. 1,4 mm
1001 mm - 1500 mm	max. 2,1 mm
> 1500 mm	max. 2,8 mm



## SPEZIFIKATION NACH DIN EN ISO 11963

### Extrudierte Polycarbonat Platten

#### 5 THERMISCHE, MECHANISCHE, OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

##### 5.1 GRUNDEIGENSCHAFTEN

Eigenschaft	Methode	Einheit	Erforderlicher Wert
Zugfestigkeit	ISO 527-2	MPa	≥ 55
Nominelle Bruchdehnung	ISO 527-2	%	≥ 60
Elastizitätsmodul bei Zugbeanspruchung	ISO 527-2	MPa	≥ 2200
Charpy-Schlagzähigkeit (gekerbt)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	≥ 6
Lichtdurchlässigkeit	ISO 13468-1	%	1,5 mm bis < 4 mm
1,5 mm bis < 4 mm			≥ 85
4 mm bis < 6 mm			≥ 82
6 mm bis < 12 mm			≥ 80
> 12 mm			≥ 75

##### 5.2 WEITERE EIGENSCHAFTEN

Eigenschaft	Methode	Einheit	Typischer Wert
Warmformbeständigkeits-temperatur (Dicke 3 mm)	ISO 75-2/A	°C	≥ 130
Vicat Erweichungstemperatur	DIN EN ISO 306 Verfahren B50	°C	≥ 145

Richtwerte von IMPEX<sup>®</sup> Platten, gemessen nach den festgelegten Prüfnormen in der Produktnorm EN ISO 11963, können den technischen Produktinformationen entnommen werden.