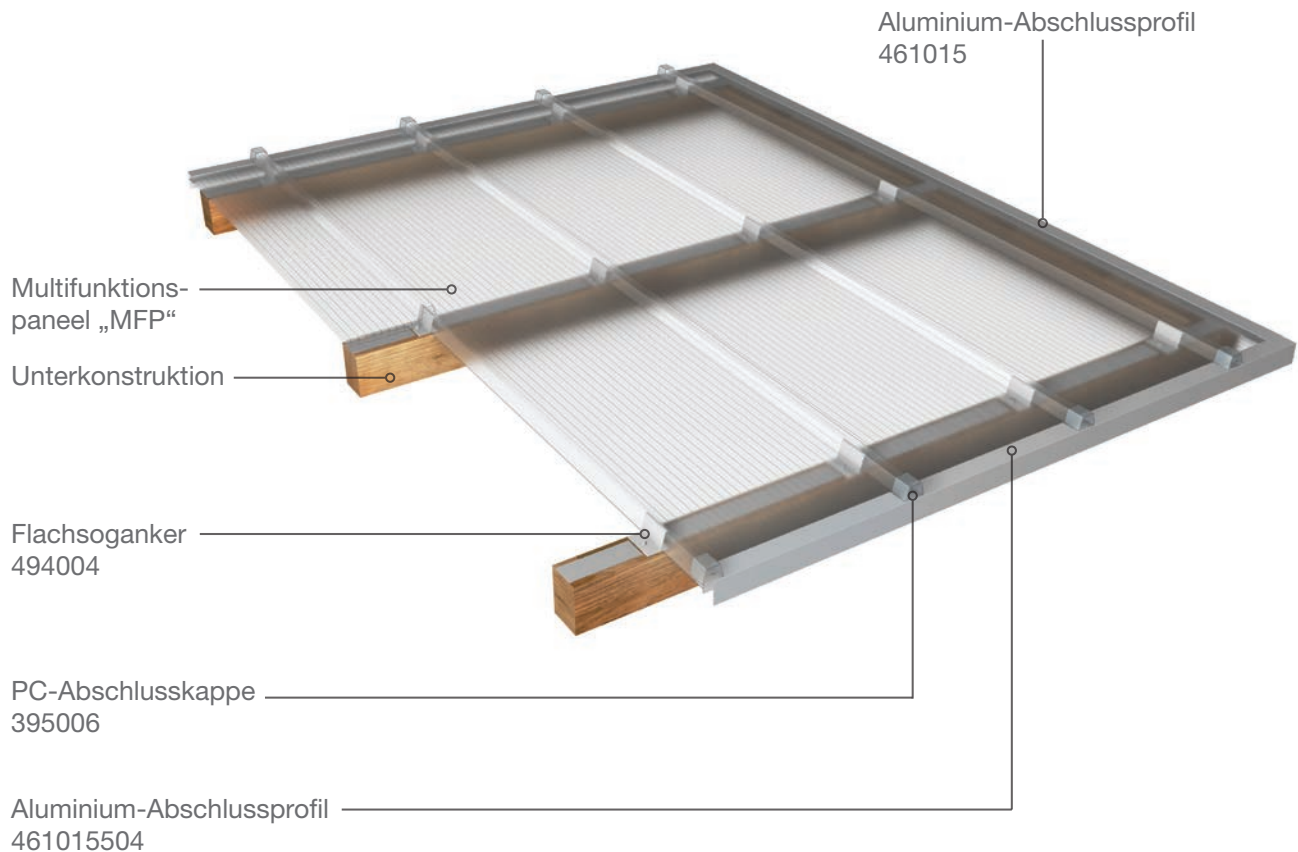


Montageanleitung

PC 2250-10-4

Multi-Funktions-Paneele



PC 2250-10-4 Dachsystem ab 5° Neigung

Baubreite:	250 mm
Dicke:	10 mm
Up-Wert:	ca. 2,7 W/m ² K
Gewicht:	ca. 2,2 kg/m ²
Schalen / Kammern:	4 Schalen / 3 Kammern
Brandklassifizierung:	B-s1, d0 nach EN 13501
Produktionstoleranzen:	EN 16153
Lichttransmission:	kristall ca. 68 % opal ca. 56 %
Farben:	
Standard:	kristall, opal Color auf Anfrage



Montageanleitung

PC 2250-10-4

Vor Beginn der Montage

Bitte überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und beachten unsere allgemeinen Hinweise zur Lagerung und unsere Montagehinweise! Die bauseitige Unterkonstruktion ist auf Ihre Beschaffenheit und Ebenheit vor Montage der Lichtbauelemente zu prüfen. Für die Verwendung im Dachbereich ist eine Neigung von mindestens 5° einzuhalten. Die Abdichtung zum Bauwerk, sowie sämtliche Befestigungsmittel sind nicht Bestandteil des Lichtbausystems und den bauseitigen Bedingungen anzupassen. Eloxierete und beschichtete Profile können vorgangsbedingt Klemmstellen bzw. Bohrungen aufweisen. Diese Profile sind ggfs. bauseitig einzukürzen **(1)**.



Abb. 1

Montage der seitlichen F-Profile

Die seitlichen Aluminiumprofile sind mit der Unterkonstruktion mittels geeigneter Schrauben ca. alle 30 cm zu verbinden (Abb. 1). Um Unebenheiten auszugleichen und Kontaktkorrosion zwischen Aluminium und der Stahl-Unterkonstruktion zu vermeiden kann unterhalb der seitlichen Aluminium-Rahmenprofile ein Dichtband aufgebracht werden. Bei einem Stoß ist darauf zu achten, dass eine Dehnfuge von ca. 3-5 mm (dieser Wert gilt für eine Einbautemperatur von +20°C) vorhanden ist. Alle Fugen sind mit geeignetem Dichtmittel abzudichten. Im Bereich der Traufe sollte das Aluminium-Profil ca. 50 mm über die Unterkonstruktion herausragen. Das Profil ist im Traufbereich auf Gehrung (45°) zu sägen **(2 & 3)**.



Abb. 2

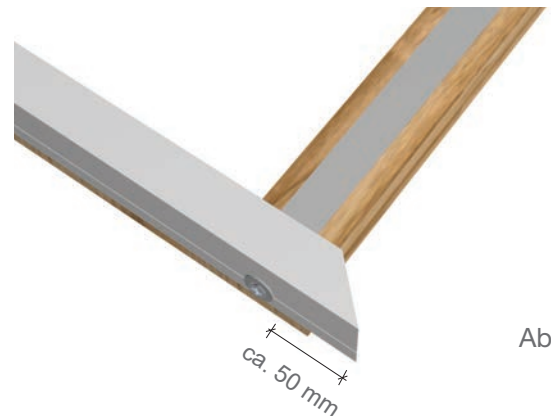


Abb. 3

Verglasung

Wir empfehlen die Dachfläche vor Montage auszumitteln, um ca. gleich große Paneelstücke an den Seiten zu erhalten **(4)**. Die Paneele können mit handelsüblichen Werkzeugen, wie Stich- oder Kreissägen mit feingezahnten Sägeblättern, in der Breite sowie Länge, zugesägt werden **(5)**. Anfallende Späne sollten mit öl- und wasserfreier Druckluft entfernt werden.

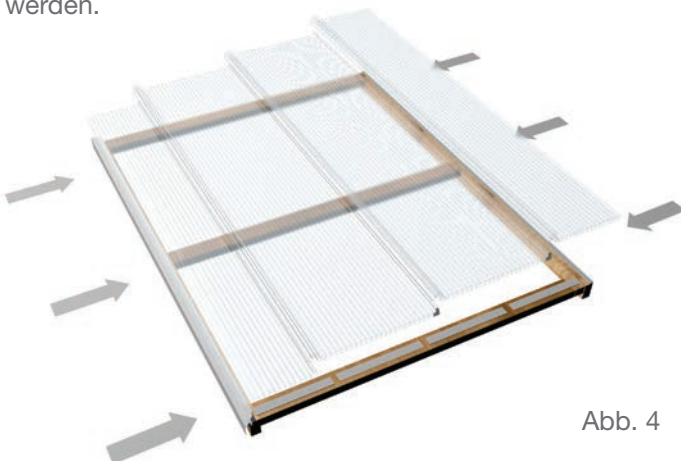


Abb. 4

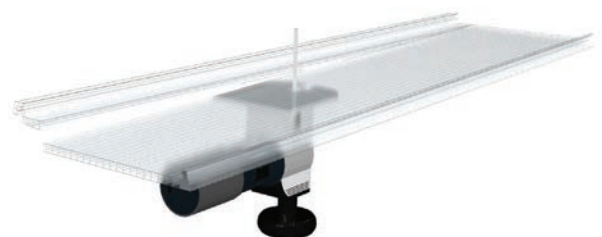


Abb. 5

Montageanleitung

PC 2250-10-4

Stirnseitenverschluß

Um das Eindringen von Verschmutzungen in die Kammern der Paneele zu minimieren, muss darauf geachtet werden, dass die Stirnseiten der Paneele sorgfältigst abgeklebt werden. Wir empfehlen an der unteren Stirnseite eine Abklebung mit Anti-Dust-Tape, an der oberen Stirnseite die Abklebung mit Alutape. Die Klebestellen müssen trocken, staub- und fettfrei sein **(1)**.



Abb. 1

Soganker

Das erste Paneel wird in das seitliche Rahmenprofil geschoben. Anschließend wird der Flachsoganker auf die Unterkonstruktion aufgesetzt. Dabei ist darauf zu achten, dass dieser an der Feder anliegt. Der Soganker ist mit der Unterkonstruktion mittels Senk- oder Flachkopfschrauben zu verschrauben **(2 & 3)**. Wir empfehlen auch unterhalb der Polycarbonatpaneele die Verwendung eines möglichst hellen Vorlegebandes.

Abb. 2



Abb. 3

Die weiteren Paneele müssen ausgerichtet und an der Nut-und Feder Verbindung zusammen gefügt werden, bis sie hörbar einrasten **(4)**. Für das Zusammenfügen der Paneele können Weichholz und Hammer zur Hilfe genommen werden **(5)**. Dabei ist darauf zu achten, dass die Soganker exakt in der Sogankernut der Paneele sitzen.



Abb. 4

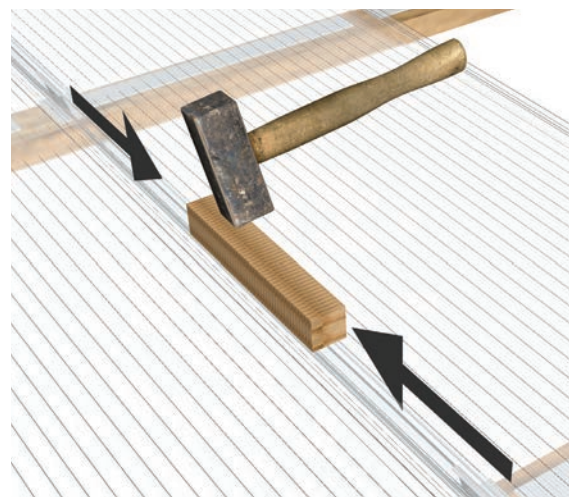


Abb. 5

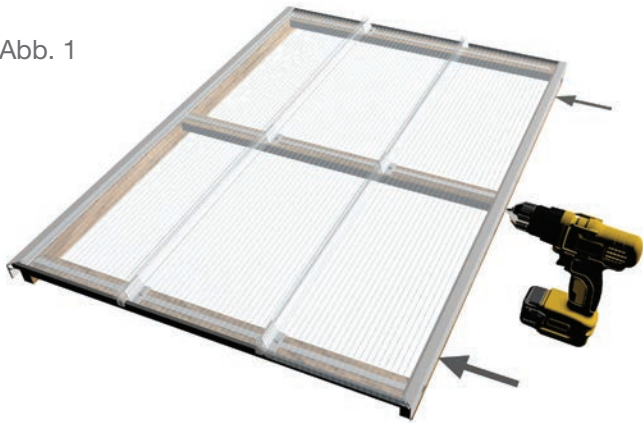
Montageanleitung

PC 2250-10-4

Abschlüsse Aluminiumprofile / PC-Kappen

Das seitliche Abschlussprofil ist auf das zuletzt montierte und zugeschnittene Paneel aufzuschieben und wie vorab beschrieben zu befestigen **(1)**.

Abb. 1



Die offenen Enden der Kupplungen werden mit Rodeca PC-Silikon versiegelt und anschließend die PC-Abschlusskappen aufgedrückt **(2)**. Die vorgestanzten Abschlussprofile 461015504 werden versetzt angeordnet auf die Stirnseiten der Paneele geschoben. Der Anschluss zu den seitlichen Profilen ist auf Gehrung zu sägen **(3)**. Die obere Kante der Profile ist mit Rodeca PC-Silikon zu versehen **(4)**.

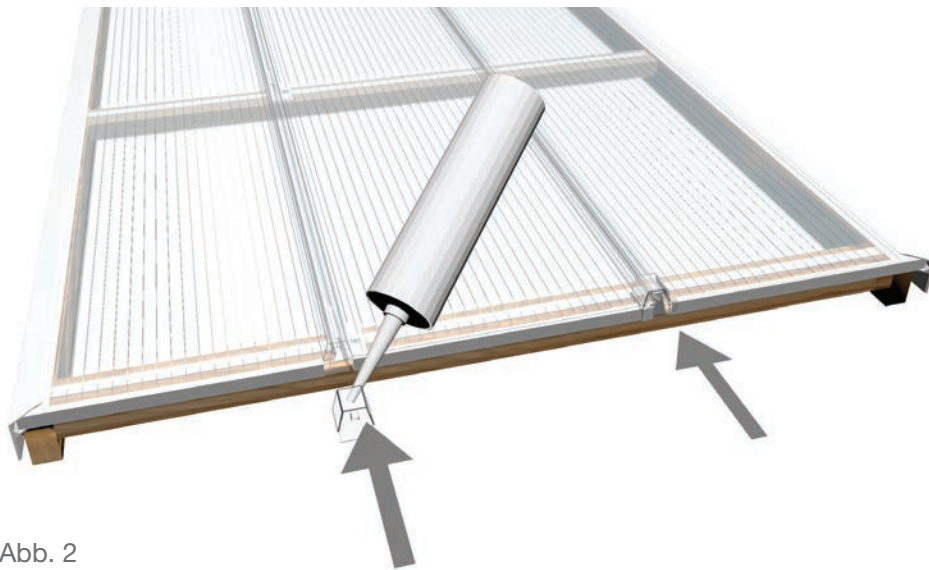


Abb. 2

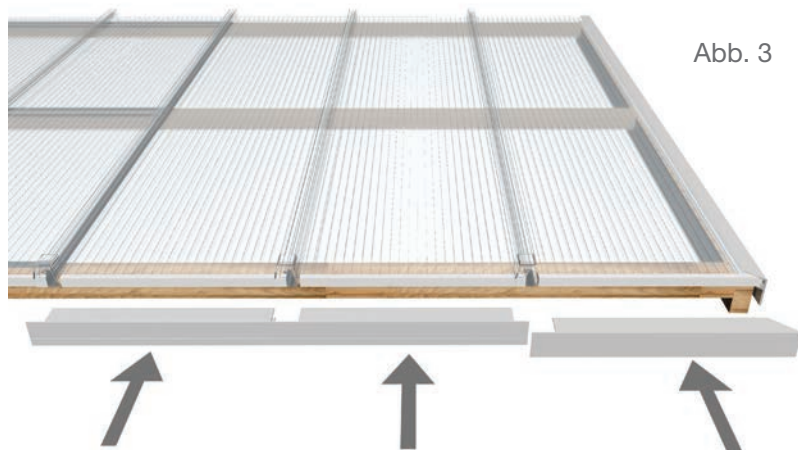


Abb. 3

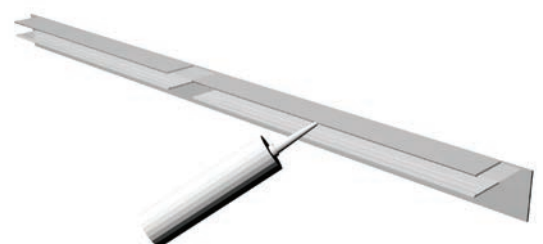


Abb. 4

Montageanleitung

PC 2250-10-4

Eckverbindungen

Die vorgestanzten Abschlussprofile werden mit den seitlichen Profilen durch den Verbinder 493098 verbunden. Hierzu sind kleine Schrauben oder Popnieten zu verwenden **(1 & 2)**.

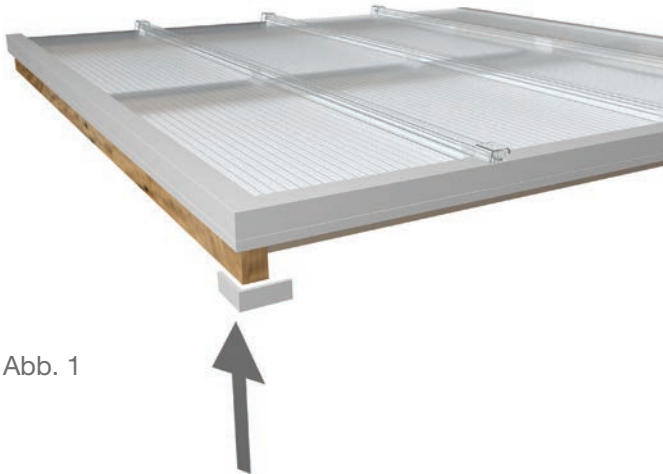


Abb. 1

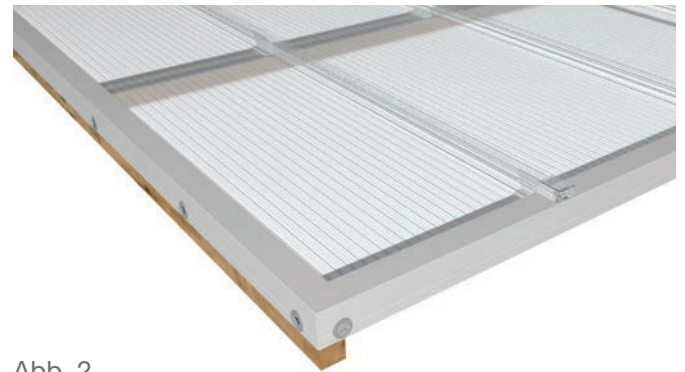
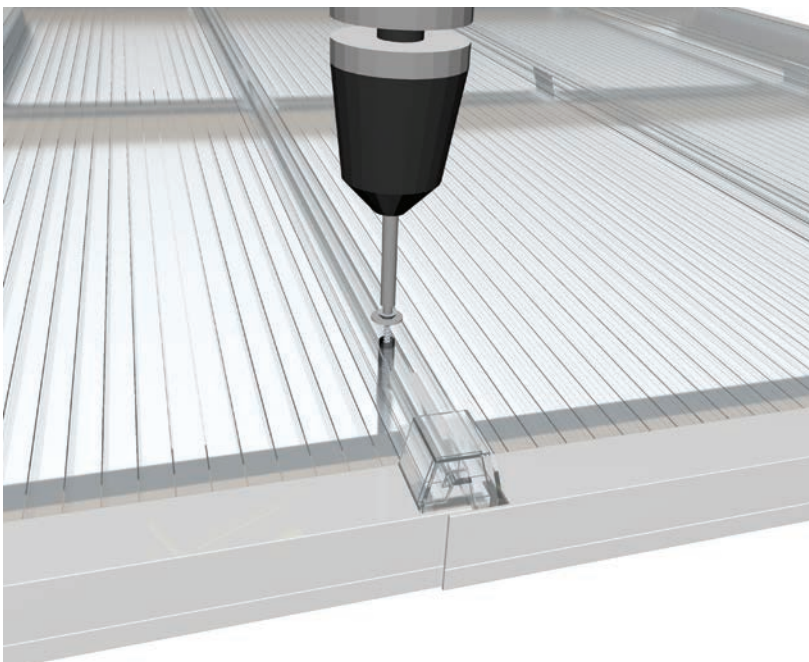


Abb. 2

Sichern gegen Abrutschen

Die Paneele sind durch Schrauben mit Neopren-Unterlegscheiben, mit der Unterkonstruktion gegen Verrutschen zu sichern. Hierzu muss die Schraubverbindung durch die Kupplung der Paneele vorgebohrt werden. Alle Bohrungen sind zusätzlich mit Rodeca PC-Silikon abzudichten.

Abb. 3



Montageanleitung

PC 2250-10-4

Allgemeine Hinweise

Der Rohstoff

Polycarbonat (PC) ist ein glasklares hochschlagzähes Thermoplast.

Vorteile

- Temperaturbeständig von – 40 bis +115 °C, kurzzeitig bis zu 130 °C
- Schlagzähigkeit nahezu gleichbleibend über diesen Temperaturbereich
- Gutes Langzeitverhalten durch UV-Schutz

UV-Coextrusion

Bei diesem Verfahren wird auf das Basismaterial eine hochkonzentrierte UV-Schutzschicht während des Herstellungsprozesses homogen aufgeschmolzen.

Dieses hat folgende Vorteile:

- Keine Haftungsprobleme der UV-Schutzschicht
- Gleiches Temperaturverhalten für Basis- und UV-Material
- Keine Beeinträchtigung der Schlagzähigkeit (wie z. B. bei beschichteten oder lackierten Flächen)
- Kleinere Kaltbiegeradien sind somit möglich.
- Bessere Resistenz gegen Umwelteinflüsse und Alterung

Je nach Stärke der Coextrusionsschicht kann die Farbgebung beeinflusst werden.

Verhalten im Außeneinsatz

Durch die coextrudierte UV-Schutzschicht, die immer auf der Außenseite ist und auch auf Wunsch (Aufpreis) bei manchen Produkten beidseitig produziert werden kann, sind beste Witterungsbeständigkeit und Langzeitverhalten gegeben.

Garantie

10 Jahre Garantie (gemäß Garantieerklärung) gibt Rodeca für die UV-coextrudierten Produkte auf die Eigenschaften:

Vergilbung – Alterung – Hagelschlag

Lichtdurchlässigkeit

Abgestimmt auf die Anforderungen der Objekte kann Rodeca Produkte **von nahezu 0 % Lichttransmissionswert (kurz LTW) bis zu ca. 80 % LTW produzieren (abhängig von Materialstärke und Anzahl der Schalen)**. Durch eigene Materialveredelung können auch Sonderwünsche und Sonderfarben umgesetzt werden. Bitte die vom Standard abweichenden Projektanforderungen anfragen.

g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad)

Der Gesamtenergiedurchlassgrad gibt an, wie viel der aussen auftreffenden Sonnenenergie ins Rauminnere gelangt. Zur optimalen passiven Sonnenenergienutzung sollte der g-Wert möglichst hoch, für eine optimale Sonnenschutzwirkung möglichst tief sein.

U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizient) U_p = U-Wert Paneel; U_f = U-Wert Rahmen

Durch den mehrschaligen Aufbau der Lichtbauelemente, können sehr energieeffiziente, transparente / transluzente Fassaden, in Verbindung mit thermisch getrennten Rahmenprofilen gestaltet werden.

UV-Durchlass

Die UV-Strahlen werden durch die hohe UV-Stabilisierung mit der coextrudierten UV-Schutzschicht bis 380 Nm zu fast 100 % gestoppt. Die Resttransmission im Bereich der UV-Strahlung ist kleiner als 1%. Diese Eigenschaft kann wichtig sein für UV-empfindliche Waren

IR-Strahlendurchlass

Bei den Paneelen mit HEATBLOC-Oberfläche wird das Tageslicht durchgelassen und die aufheizenden IR-Wärmestraahlen werden selektiv reflektiert und gestoppt. Die Folge: kühlere Räume durch geringere Energiedurchlasswerte.

Radarstrahlenreflexion

In der Nähe von Radarstationen (z.B. Flughäfen) ist es wichtig, keine bzw. geringe Beeinflussung durch Bauteile zu haben. Die Rodeca-Produkte haben keinen Einfluss auf die Reflexion und beeinträchtigen die Radartätigkeit nicht.

Montageanleitung

PC 2250-10-4

Gebrauchstemperatur

Liegt bei minus 40 °C bis plus 115 °C (kurzzeitig auch 130 °C). Bitte beachten Sie die Gebrauchstemperatur insbesondere bei vorgehängten Fassaden bzw. bei Hinterlegung der transparenten Elemente mit dunklen Flächen. Entsprechende Abstände und eine ausreichende Hinterlüftung sind in der Planung unbedingt zu berücksichtigen. (Hitzestaugefahr und damit verbundene Deformationen können so vermieden werden.)

Thermische Eigenschaften

Die hohe Formbeständigkeit von bis zu kurzzeitig 130 °C ist ein Vorteil, den Rodeca-Produkte mit coextrudierter Oberfläche bieten. Sie können auch dort eingesetzt werden, wo andere Thermoplaste nicht mehr einsetzbar sind. Es ist zu beachten, dass sich bereits weiße Oberflächen durch Sonneneinstrahlung auf bis zu 100 °C aufheizen können. Ein Hitzestau zwischen Paneelen und Unterkonstruktion, der zu einer nachträglichen Verwerfung der Paneele führen kann, ist zwingend zu vermeiden. (Die thermische Ausdehnung/Schrumpfung von Polycarbonat ist zu beachten).

Einfärbungen

Die üblichen Farben sind:

- **Kristall** mit Strukturmittel bei Paneelen für höhere Lichtdurchlässigkeit und bessere Lichtbrechung. Zusätzlich ist die Oberfläche dadurch kratzunempfindlicher.
- **Opal**-für optimales diffuses Licht.
- **Color Serie** - transparente oder semitransparente FARBEN, ähnlich RAL
- **DecoColor** - zweifarbig ausgeführt, Außenschale eingefärbt, ähnlich RAL

Qualitäten

Je nach Einsatzgebiet und Anforderung produziert Rodeca verschiedene Qualitäten.

- Die **LONGLIFE**-Qualität für den einseitigen Standard UV-Schutz. Die Bedingungen entnehmen Sie bitte unserer 10-Jahres Garantie für LBE, MFP und U-Paneele „Longlife“
- Die **LONGLIFE PLUS**-Qualität für den einseitigen UV-Schutz für besondere Anforderungen. Die Bedingungen entnehmen Sie bitte unserer 10-Jahres Garantie für LBE, MFP und U-Paneele „Longlife plus“

Schlagfestigkeit /Bruchverhalten

Rodeca-Produkte aus PC sind aufgrund des Rohstoffes durch Schlag, Stoß, Steinwurf etc. praktisch nicht zu zerstören. **Polycarbonat ist 200 x schlagzäher als Glas! PC-Elemente splintern nicht** und entsprechen damit der Arbeitsstättenverordnung.

Hagelschlag

Da es keine DIN-Norm gibt, wurden Rodeca-Elemente bei der EMPA (Schweizer Prüfanstalt) in einem simulierten Hageltest mit einem Kugeldurchmesser von 20 mm geprüft, wobei keine Löcher entstanden. Nach neuesten Prüfergebnissen kann bei Neuware die höchste Klasse 5 des Schweizer Hageltests erreicht werden.

Brandverhalten

Die Entzündungstemperatur liegt bei PC mit ca. 450 °C sehr hoch und es entwickelt sich im Brandfall wenig Rauch. Rodeca Produkte sind nach dem europäischen Standard der DIN EN 13501 klassifiziert und gelten als schwer entflammbar. Darüber hinaus sind die Brandeigenschaften der Rodeca Produkte nach diversen nationalen Prüfungsvorschriften getestet. Bitte fordern Sie im Bedarfsfall die Prüfzeugnisse an.

Ausschmelzbare Fläche

In vielen Fällen werden in Brandschutzkonzepten die Rodeca-Elemente als ausschmelzbare Fläche gemäß DIN 18230-1 angerechnet, da die Schmelztemperatur von PC unter 300°C liegt.

Chemikalienbeständigkeit

PC-Elemente weisen eine hohe chemische Beständigkeit auf, können jedoch von einigen chemischen Verbindungen angegriffen werden. Die chemische Beständigkeit von Polycarbonat zu anderen am Bauvorhaben verwendeten Chemikalien sind bauseitig zu prüfen. Dies gilt insbesondere für Kühl-Schmierstoffe, Tenside, Dichtstoffe, Ammoniak etc. Eine Richtlinie zur Verträglichkeit von Polycarbonat mit Chemikalien finden Sie u.a. unter <http://www.buerkle.de/de/wissenswertes/informationen/chemische-bestaendigkeit.html>.

Montageanleitung

PC 2250-10-4

Lackierung

Falls PC-Elemente aus Werbezwecken o.ä. Gründen lackiert oder per Siebdruck bedruckt werden sollen, ist unbedingt die Verträglichkeit des Lacksystems im Vorfeld zu prüfen. Die Aluminium Rahmenprofile können entsprechend Ihres Projektwunsches pulverbeschichtet werden. Zusätzlich bietet Rodeca auch die Möglichkeit Dichtungen aus TPE in Ihren Wunschfarben herzustellen.

Folienbeschriftung

Auf Paneelflächen können für Werbezwecke großflächige Folienbuchstaben aufgeklebt werden. Wichtig ist, dass Folie und Kleber keine Stoffe enthalten, die Polycarbonat angreifen und schädigen können. Bitte stimmen Sie die Verträglichkeit der Inhaltsstoffe der Folien/Klebstoffe zu Polycarbonat mit dem Folienlieferanten bzw. der Werbefirma im Vorfeld ab.

Reinigung / Wartung

Zur dauerhaften Erhaltung der technischen und optischen Eigenschaften ist eine regelmäßige Pflege, Wartung und Reinigung der Lichtbauelemente zwingend erforderlich. Der Turnus von Pflege, Wartung und Reinigung ist abhängig von dem jeweiligen Standort und den Einsatzbedingungen.

Bewährt haben sich, zur Reinigung der Lichtbauelemente, die Reinwasser Reinigungssysteme (Osmose-Verfahren). Neben der Flächenreinigung mit weichen Bürsten, kann bei ggf. vorhandenen Verschmutzungen im Bereich der Überdeckungslippen, der abgelagerte Schmutz mittels eines Hochdruckreinigers in Verbindung mit dem Reinwasserverfahren gereinigt werden. Alternativ kann auch Wasser mit einem kleinen Anteil neutralem Reiniger zur Reinigung angewandt werden. Jedoch keine Glasreiniger, keine scheuernden Mittel oder scharfkantigen Gegenstände benutzen. Keine alkalischen oder tensidhaltigen Reiniger verwenden.

Lagerung/Transport

RODECA-Elemente aus PC sind vor dem Einbau vor Sonne und Nässe zu schützen und müssen auf flachem Untergrund gelagert werden. Bei Nichtbeachtung können Lagerschäden entstehen. Die Stapelhöhe bei Lichtbauelementen sollte nicht mehr als 200 cm betragen.

Sicherheit

Es gelten die regionalen Bauvorschriften sowie die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für nicht tragende Wand- und Dacheindeckungen. Ein Begehen muss (nach Arbeitsstättenrichtlinie) zwingend mit aufgelegter Bohle von 50 cm Breite erfolgen. (Prüfungen zur Absturz- und Durchsturz-sicherheit sind bei Bedarf gesondert anzufragen)

Verpackung

Die Lichtbauelemente werden je nach Ausführung mit einseitiger oder beidseitiger Schutzfolie geliefert. Die Lieferung erfolgt - je nach Länge - bei Handabladung (1 bis 4 Stück) in einer recyclefähigen Kunststoffhülle oder auf Palette (Staplerabladung). Erst kurz vor dem Einbau auspacken, damit die Hohlkammern nicht verschmutzen können. Die Schutzfolie darf erst bei der Be- und Verarbeitung entfernt werden. Sie muss nach Abschluss der Montage spätestens entfernt werden! Die Schutzfolie ersetzt keine Bautenschutz Folie. Eine längerfristige Belichtung und größere Zufuhr von Wärme führt dazu, dass die Folie nicht mehr entfernbar ist! Wärmestau und Hitze mit noch aufgebrachter Schutzfolie ist unbedingt zu vermeiden.

Verarbeitung

PC-Elemente lassen sich mit gewöhnlichem Werkzeug, z.B. einer Stichsäge (Sägeblatt mit feiner Zahnung) problemlos zuschneiden. Anfallende Späne sind mit öl- und wasserfreier Druckluft zu entfernen.

Dichtstoffe

Dichtstoffe und Dichtungsbänder müssen unbedingt PC-verträglich und vom jeweiligen Hersteller dafür freigegeben sein, da sonst Schädigungen der Elemente möglich sind.

Silikon: Muß absolut neutral und lösungsmittelfrei sein, z.B. Rodeca PC-Silikon 2001. Die umlaufenden Aluminiumprofile sind entsprechend dem Stand der Technik vor Kontaktkorrosion zu schützen und eine geeignete Bauwerksabdichtung ist vorzunehmen.

Montageanleitung

PC 2250-10-4

Ausdehnung/Schrumpfen

Der Ausdehnungsfaktor für PC beträgt 0,065 mm pro °C und pro m und ist somit 3 x so hoch wie der von Aluminium. Durch die Ausdehnung der Paneele können konstruktionsbedingt Geräusche (Knacken) entstehen.

Faustregel: bei 50 °C Temperaturunterschied sind dies 3 mm pro m.

Neben der Umgebungstemperatur ist auch die Einfärbung des Paneels entscheidend, je dunkler ein Paneel eingefärbt ist, desto höher ist dessen Wärmeaufnahme. Dies ist bei der Bestimmung des Temperaturunterschiedes zu berücksichtigen. Durch den Temperatureinfluss verändert sich die Länge und die Breite des Paneels. Die Längenänderungen bei Paneelen müssen konstruktiv berücksichtigt werden. Rodeca hat im Systemzubehör die Längenausdehnungen berücksichtigt. Thermisch bedingte Wellungen sind jedoch nicht vollends auszuschließen.

Kondensat

Bei PC handelt es sich um ein dampfdiffusionsoffenes Material bei dem Kondensat auftreten kann. Dies ist kein Qualitätsmangel. Abhängig von Witterung/Klima ist diese Erscheinung vorübergehender Natur, die in direkter Abhängigkeit zu Temperatur und Luftfeuchtigkeit steht. Kondensat beeinträchtigt nicht die Qualität des Paneels.

Algenbildung

Algen können sich nur in Verbindung von Schmutz und Feuchtigkeit bilden. Das Abkleben der Polycarbonat Elemente verhindert, dass Verschmutzungen durch Lagerung und Transport entstehen.

Aluminium Rahmenprofile

Aluminium Rahmenprofile sind gemäß den Entlade- und Lagervorschriften zu behandeln. Eine Oxidationsfleckenbildung bei pressblanken Profilen stellt keinen Reklamationsgegenstand dar. Beschichtete bzw. eloxierte Rahmenprofile können an den seitlichen Enden Bohrungen bzw. Abdrücke der Klemmstellen des Eloxiervorgangs aufweisen und sind ggfs. bauseitig zu kürzen. Dies stellt kein Reklamationsgegenstand dar.

Beschichtete Profile können Farbabweichungen zu anderen Bauteilen in gleicher Farbe aufweisen. Die chemische Beständigkeit von Aluminium ist zu beachten. Durch Pflege und Wartung der Aluminiumprofile können die optischen Eigenschaften und die Beschaffenheit erhalten werden.

Toleranzen nach EN 16153

Paneele

Länge + 12 mm (bis 3 m) / +0,40% der Paneellänge (über 3 m)

Dicke ± 0,5 mm / Breite -2 mm / + 6 mm / Gewicht - 5%

Wölbung Länge ± 5 mm je Längenermeter / Wölbung Breite ± 5 mm je Meter der Breite

Rechtwinkligkeit ± 5 mm je Meter der Breite / Querkrümmung < 5 mm je Längenermeter

Die Toleranzen basieren auf Raumtemperatur von ca. 20 °C. Schwankungen in Farbsättigung und Farbton zwischen einzelnen Produktionschargen können produktionstechnisch nicht ausgeschlossen werden. Abweichungen sind immer möglich und werden als Reklamationsgrund nicht anerkannt.

Entsorgung/Umweltschutz

Rodeca nimmt Reste aus Zuschnitten etc. zurück. Die Verpackung ist voll recyclefähig.

Stirnseitenverschluss

Die Stirnseiten der Paneele müssen vor dem Einbau - sofort nach dem Auspacken - mit einer geeigneten Abdichtung geschlossen werden, damit ein Eindringen von Staub und Schmutz vermieden wird. Bei einer dampfdiffusionsoffenen (oder wasserdurchlässigen) Abdichtung besteht die Gefahr, dass Staub, Dieselruß, Gase oder sonstige Feinpartikel eindringen können.

Bei Projekten mit erhöhter Feinstaub- bzw. Umweltbelastungen sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Jedes Element ist einzeln abzudichten. Eine generelle Empfehlung wie die Stirnseiten der Paneele am besten zu verschließen sind kann auf Grund der unterschiedlichen Einbausituationen nicht gegeben werden. Das komplette Verzicht auf Stirnseitenverschlüsse kann auf Grund unserer Erfahrung nicht empfohlen werden.

Montageanleitung

PC 2250-10-4

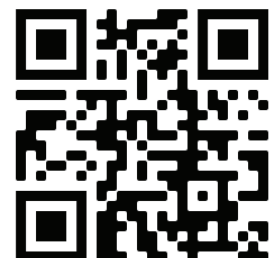
Systemzubehör

Für fast alle Einbausituationen liefert Rodeca das passende praxisorientierte Zubehör sowie Lüftungsklappen in vielen verschiedenen Varianten.

Sonstiges

Technische Änderungen vorbehalten. Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche basieren auf dem gegenwärtigen Stand unserer technischen Kenntnisse. Diese Informationen gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und dem Test unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Bitte prüfen Sie vor Verarbeitung, ob sich unsere Produkte für den jeweiligen Anwendungszweck eignen.

RODECA GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 165
D-45473 Mülheim an der Ruhr
Fon +49 (0) 208 76502-0
Fax +49 (0) 208 76502-11
info@rodeca.de
www.rodeca.de



Qualität made in Germany – planen Sie mit uns !