

## Garantie, November 2015

# Makrolon<sup>®</sup> multi UV Stegplatten aus Polycarbonat

## 10 Jahre Garantie auf Witterungsbeständigkeit und Hagelbeständigkeit

Die Garantie erstreckt sich auf alle Geometrien und Standardgewichte von Platten mit  $\geq 6$  mm Dicke. Sie gilt für Makrolon<sup>®</sup> multi UV mit oder ohne no drop.

### Garantieaussagen

#### 1. Makrolon<sup>®</sup> multi UV behält seine Lichtdurchlässigkeit

Das heißt, die Platten besitzen nach Ablauf von 10 Jahren einen Lichttransmissionsgrad, der höchstens um 4 Prozentpunkte niedriger ist als bei Anlieferung. Der Transmissionsgrad wird nach DIN 5036 an gereinigten, nicht verkratzten Proben ermittelt.

#### 2. Makrolon<sup>®</sup> multi UV behält seine Steifigkeit

Das heißt, die Platten besitzen nach Ablauf von 10 Jahren einen Elastizitätsmodul von  $E \geq 2100$  MPa. Der Elastizitätsmodul wird nach ISO 527 im Zugversuch bei 23 °C als Mittelwert von Messungen an 5 planparallelen Proben ermittelt, die im Normalklima 23°C/50% r.F. bis zum Gleichgewichtszustand konditioniert sind.

#### 3. Makrolon<sup>®</sup> multi UV versprödet nicht und behält seine Festigkeit

Das heißt, die Platten besitzen nach Ablauf von 10 Jahren eine Zugfestigkeit von  $\sigma_y \geq 50$  MPa. Die Zugfestigkeit wird nach ISO 527 im Zugversuch bei 23°C als Mittelwert von Messungen an 5 planparallelen, nicht verkratzten Proben ermittelt, die im Normalklima 23°C/50% r.F. bis zum Gleichgewichtszustand konditioniert sind.

#### 4. Makrolon<sup>®</sup> multi UV wird innerhalb der Garantiezeit durch Hagel nicht zu Bruch gehen

Bruch durch Hagel im Sinne dieser Garantie liegt dann vor, wenn bei einer Hagelsimulation, die nachfolgend beschrieben ist, bei 10 Beschussversuchen auf ver-

schiedene Punkte der Oberfläche mindestens 5 Löcher in den Oberflächen der Stegplatten erzeugt wurden.

#### Durchführung der Hagelsimulation:

Kugeln aus 6.6 Polyamid mit 20 mm Durchmesser (Gewicht ca. 4,5 g) werden mit einer Geschwindigkeit von 21 m/s, entsprechend einer kinetischen Energie von 1 Joule, bei Raumtemperatur auf die bewitterte UV-Seite geschossen.

#### Anmerkung

Nach einem Gutachten hat ein natürliches Hagelkorn von 23 mm Durchmesser eine mittlere Auftreffgeschwindigkeit von 17 m/s und eine kinetische Energie von 1 Joule. Zudem stellt eine Hagelstudie fest, dass z. B. im Raum Stuttgart (Deutschland) die mittlere Häufigkeit für Hagelkörner mit einem Durchmesser größer als 10 mm nur bei ca. 2,9% liegt. Für größere Korndurchmesser ist die Häufigkeit noch kleiner.

#### Garantie Voraussetzungen

Makrolon<sup>®</sup> multi UV Stegplatten

- müssen werkstoffgerecht gelagert, transportiert, bearbeitet und verlegt (bzw. verwendet) werden,
- dürfen durch Verbindungs-, Befestigungs- und/oder Abdichtungselemente nicht (nachteilig) beeinflusst werden,
- müssen vor nachteiliger Chemikalieneinwirkung geschützt sein,
- dürfen nicht thermisch umgeformt sein,
- müssen mit der UV-geschützten Oberfläche der Bewitterung ausgesetzt sein, und dürfen nicht beidseitig bewittert werden,
- dürfen nicht verkratzt sein.

Diese Garantie gilt in allen Ländern Europas.

Es liegt außerhalb unserer Kontroll- und Einflussmöglichkeiten, in welcher Art und Weise und zu welchem Zweck Sie unsere Produkte, technischen Unterstützungen sowie Informationen (unabhängig ob mündlich, schriftlich oder anhand von Produktionsbewertungen erhalten) einschließlich vorgeschlagener Formulierungen und Empfehlungen, anwenden und/oder einsetzen. Daher ist es unerlässlich, dass Sie unsere Produkte, technischen Unterstützungen und Informationen sowie Formulierungen und Empfehlungen eigenverantwortlich daraufhin überprüfen, ob sie für die von Ihnen beabsichtigten Zwecke und Anwendungen auch tatsächlich geeignet sind. Eine anwendungsspezifische Untersuchung muss mindestens eine Überprüfung auf Eignung in technischer Hinsicht sowie hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit und Umwelt umfassen. Derartige Untersuchungen wurden nicht notwendigerweise von Covestro durchgeführt. Der Verkauf aller Produkte erfolgt – sofern nicht schriftlich anders mit uns vereinbart – ausschließlich nach Maßgabe unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zusenden. Alle Informationen und sämtliche technische Unterstützung erfolgen ohne Gewähr (jederzeitige Änderungen vorbehalten). Es wird ausdrücklich vereinbart, dass Sie jegliche Haftung (Verschuldenshaftung, Vertragshaftung und anderweitig) für Folgen aus der Anwendung unserer Produkte, unserer technischen Unterstützung und unserer Informationen selber übernehmen und uns von aller diesbezüglichen Haftung freistellen. Hierin nicht enthaltene Aussagen oder Empfehlungen sind nicht autorisiert und verpflichten uns nicht. Keine hierin gemachte Aussage darf als Empfehlung verstanden werden, bei der Nutzung eines Produkts etwaige Patentansprüche in Bezug auf Werkstoffe oder deren Verwendung zu verletzen. Es wird keine konkludente oder tatsächliche Lizenz aufgrund irgendwelcher Patentansprüche gewährt.

Makrolon<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Covestro AG



## Garantie, November 2015

# Makrolon® multi UV Stegplatten aus Polycarbonat

10 Jahre Garantie auf Witterungsbeständigkeit und Hagelbeständigkeit

### Anmerkung

Da aus messtechnischen Gründen an komplizierten Profilen Materialerkennungsdaten nicht oder nicht genau genug ermittelt werden können, werden für die Messung des Transmissionsgrades, des Elastizitätsmoduls und der Streckspannung die planparallelen Probekörper in Stegrichtung aus dem Gurt herausgearbeitet. Probeoberflächen, die durch mechanische Bearbeitung entstehen, müssen feingeschliffen werden.

### Garantiefall

Eine Beanstandung im Sinne dieser Garantie wird dann berücksichtigt,

a) wenn sie sich trotz nachweislicher Beachtung der Garantievoraussetzung während der Garantiedauer herausstellt,

b) wenn sie innerhalb der Garantiedauer unverzüglich geltend gemacht wird und  
c) wenn eine Rechnung des Verkäufers vorgelegt wird, aus der sich Name und Adresse des Käufers, das Kaufdatum, die vollständige Produktbezeichnung und die Produktmenge ergeben.

**Bei berechtigter Beanstandung leisten wir dem Käufer kostenlos Materialersatz ab Werk in unten stehender Staffelung.**

Falls Ersatzmaterial nicht geliefert werden kann, erhält der Käufer den ursprünglichen Kaufpreis entsprechend der Staffelung erstattet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Zeitraum ab Kaufdatum	Staffelung	
	Prozentualer Materialersatz der beanstandeten Menge bei Garantie für Witterungsbeständigkeit	Garantie für Hagelbeständigkeit
bis 5 Jahre	100 %	100 %
im 6. Jahr	75 %	50 %
im 7. Jahr	60 %	40 %
im 8. Jahr	45 %	30 %
im 9. Jahr	30 %	20 %
im 10. Jahr	15 %	10 %

Covestro Deutschland AG  
Business Unit Polycarbonates  
51365 Leverkusen  
Deutschland

[www.sheets.covestro.com](http://www.sheets.covestro.com)  
[sales.sheetsEMEA@covestro.com](mailto:sales.sheetsEMEA@covestro.com)

