

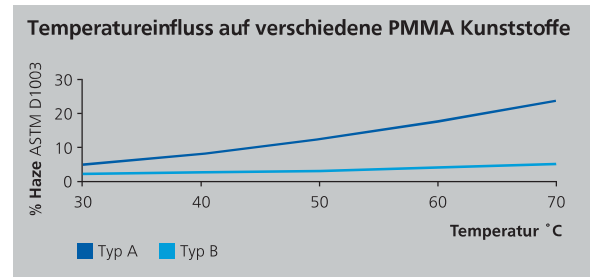
Transparente Kunststoffplatten

Transparente Kunststoffplatten sind aufgrund ihres Leichtgewichts sowie der hohen Gestaltungsflexibilität besonders attraktiv und finden unter dem Namen „organisches Glas“ in vielen unterschiedlichen Bereichen Anwendung, wie z.B. für Lärmschutzwände, Gartenhäuser, Sportarenen, Lichtkuppeln, Solarzellenplatten oder Überdachungen für Bushaltestellen. Auch wurden Festigkeit und Stoßbeständigkeit von Acryl (PMMA) und Polycarbonat (PC) Platten optimiert, sodass der Anwendungsbereich erweitert wurde: vom Gebrauch bei Sicherheits- und Architekturverglasungen bis hin zu Automobil-, Flugzeug-, Yacht- oder Wohnwagen-Anwendungen. Abhängig vom Einsatzgebiet sind die Anforderungen an die Transparenz der Kunststoffplatten sehr unterschiedlich und müssen objektiv kontrolliert werden – oftmals gemäß sehr strengen Spezifikationen.

Einfluss der Materialeigenschaften

Platten für den Außenbereich müssen extremen Wetterbedingungen standhalten und erfordern eine hohe Stabilität über eine lange Lebensdauer. Ein Beispiel ist PMMA, das typischerweise bei höheren Temperaturen zunehmende Trübung aufweist und somit nur begrenzt für Fahrzeugverglasungen eingesetzt werden kann, da eine geringe Trübung eine wesentliche Sicherheitsanforderung ist. Aufgrund kontinuierlicher Materialentwicklung wurde diese Eigenschaft verbessert mit dem Ergebnis eines optimierten PMMA Kunststoffs mit geringer Temperaturabhängigkeit, was ideal für den Gebrauch bei Automobilanwendungen ist, wie z.B. bei Heckscheiben.

Fahrzeugverglasung wird geprüft und zugelassen gemäß internationalen Richtlinien, wie z.B. ECE R43 oder ANSI Z 26.1, wobei die mechanische-, chemische- und Feuerbeständigkeit, als auch die Transmissionseigenschaften getestet werden.



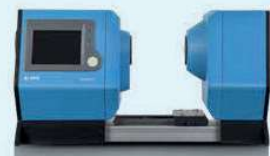
BYK-Gardner Lösungen



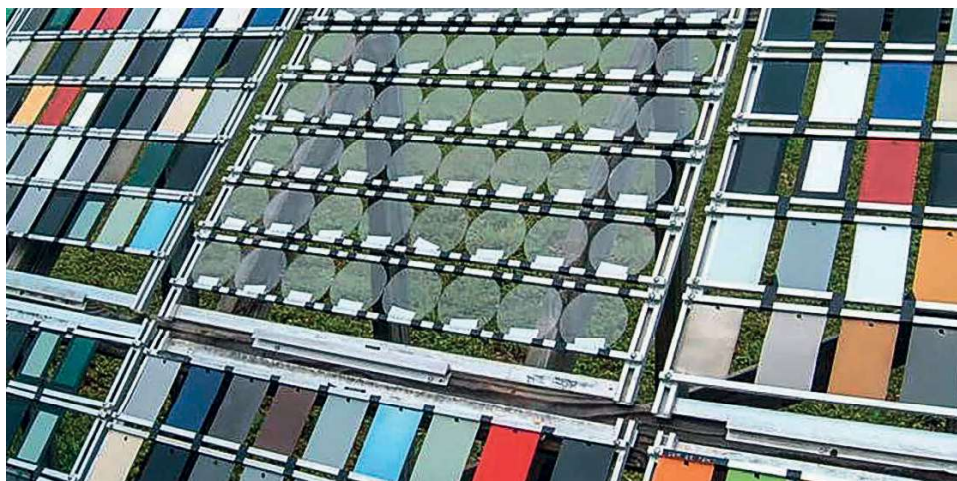
Farb- und Glanzmessung
spectro2guide



Glanz
micro-gloss



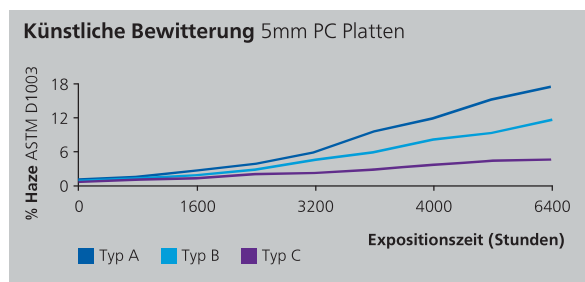
Transparenz
haze-gard i



Bewitterungsstabilität

Für Außenanwendungen wie Lärmschutzwände, Solarzellenplatten oder Fahrzeugverglasung wird eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten erwartet. Extreme Witterungsbedingungen beeinträchtigen die Stabilität und die Transparenz von Kunststoffverglasung. Heutzutage ist eine große Vielfalt an Kunststoffen verfügbar von fotostabilen Kunststoffen bis hin zu UV-stabilisierten Polymeren. Dennoch sind natürliche und künstlich beschleunigte Bewitterungstests notwendig, um den Einfluss von Hitze, UV-Licht und Feuchtigkeit auf die Produktqualität zu untersuchen. Deshalb werden Trübung und Glanz nach gewissen Expositionszeiten gemessen.

Das folgende Beispiel zeigt die Trübungsergebnisse unterschiedlicher Polycarbonatproben nach künstlicher Bewitterung.



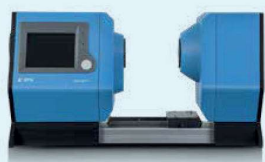
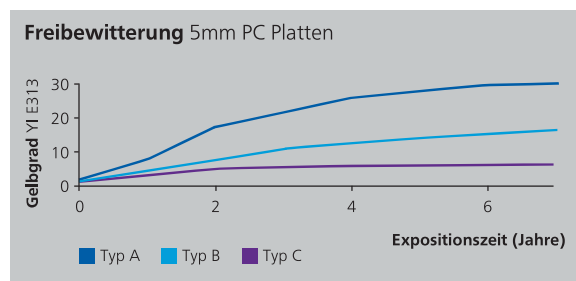
Da der Abbauvorgang innerhalb einer Probe normalerweise nicht gleichmäßig erfolgt, ist es wichtig eine statistische Auswertung mehrerer Messungen durchzuführen. Außerdem sollten nur Proben der gleichen Dicke verglichen werden.

Gelbgrad

Ein weiterer kritischer Aspekt der Bewitterung ist die Tendenz von Polymeren zu vergilben. Die Ursache hierfür ist die verringerte Transmission im blauen Spektralbereich. Die Vergilbung wird durch messen der Farbe in Reflexion mit einem weißen Untergrund beurteilt. Es ist empfehlenswert immer das gleiche Substrat und nur Proben der gleichen Dicke zu verwenden.

Das spectro2guide ist als portables Farbmessgerät ideal für die Farbmessung vor Ort in der Freibewitterungsstation. Es misst die Spektralverteilung und die Farbkoordinaten im CIELab Farbsystem. Für eine schnelle Überprüfung wird oft nur der Gelbgrad gemäß ASTM YI E313 oder YI D1925 herangezogen.

Im folgenden Beispiel wurden unterschiedliche Modifikationen von Polycarbonat der natürlichen Bewitterung für mehrere Jahre ausgesetzt.



Transparenz
haze-gard i



Zubehör für Folien und Platten
Probenhalter



Farb- und Glanzmessung
spectro2guide