



Umweltsimulation



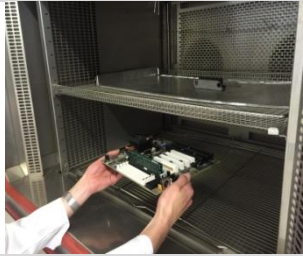

Leistungsverzeichnis 2016


Pos.	Bezeichnung	
1.	>>Kammervorbereitung	
1.1	Kammer- und Probenvorbereitung für Laborbewitterung <ul style="list-style-type: none"> - Probenpräparation auf Probenhalter - Einbau der UV-Filter - Einbau der Bestrahlungssensoren - Normenprogrammierung - Kalibration der Bestrahlungssensoren Kammer- und Probenvorbereitung für Klimatest und Salzsprühtest <ul style="list-style-type: none"> - Reinigen der Prüflinge vor und nach Prüfung - Konditionierung der Prüflinge vor Testbeginn 	
1.2	Bilddokumentation <ul style="list-style-type: none"> - Bilddokumentation zu Prüfbeginn, Zwischenbewertung und nach Prüfende 	
2.	>>Xenonstandardprüfungen	
2.1.	Xenonstandardprüfung SAE J2412:2004 <ul style="list-style-type: none"> - beschleunigte Exposition von unter Verwendung einer Xenon-Lichtbogen-Apparatur - besonders geeignet für Automotive-Komponenten - nach SAE J2412:2004 - mit extended UV-filter - Gerät: Q-SUN Xe 3-HS - Beleuchtungsstärke 0,55 W/cm² @ 340 nm - ca. 1.5 kJ/qm Energieeintrag pro Stunde 	










Pos.	Bezeichnung	
2.2.	<p>Xenonstandardprüfung DIN EN ISO 4892-2</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschleunigte Exposition von unter Verwendung einer Xenon-Lichtbogen-Apparatur - besonders geeignet für Kunststoffe - nach DIN EN ISO 4892-2 - mit Daylight Q-Filter - Gerät: Q-SUN Xe 3-HS - Beleuchtungsstärke 61 W/cm² Wellenlänge bis 400 nm - oder Beleuchtungsstärke 0,51W/cm² @ 340 nm 	
3.	<p>>>Xenonsonderprüfungen</p>	
3.1.	<p>Xenonsonderprüfung SAE J2412:2004 Boro/Boro</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschleunigte Exposition von unter Verwendung einer Xenon-Lichtbogen-Apparatur - besonders geeignet für Automotive-Komponenten - nach SAE J2412:2004 - mit Daylight Boro/Boro-Filter - Gerät: Q-SUN Xe 3-HS - Beleuchtungsstärke 0,55 W/cm² @ 340 nm - ca. 1.5 kJ/qm Energieeintrag pro Stunde 	
3.2.	<p>Xenonsonderprüfung PV 3929</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschleunigte Exposition von unter Verwendung einer Xenon-Lichtbogen-Apparatur - besonders geeignet für Automotive-Komponenten - nach PV 3929 - mit Daylight F-Filter - Gerät: Q-SUN Xe 3-HS - Beleuchtungsstärke 75 W/m², bei 300 -400 nm - ca. 45,6 kJ/m² Energieeintrag pro Stunde 	
3.3.	<p>Xenonsonderprüfung PV 3930</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschleunigte Exposition von unter Verwendung einer Xenon-Lichtbogen-Apparatur - besonders geeignet für Automotive-Komponenten - nach PV 3930 - mit Daylight Q-Filter - Gerät: Q-SUN Xe 3-HS - Beleuchtungsstärke 75 W/m², bei 300 -400 nm - ca. 40 kJ/m² Energieeintrag pro Stunde 	
4.	<p>>>Salzsprühnebeltest</p>	
4.1	<p>Salzsprühnebelprüfung NSS nach ISO 9227</p> <ul style="list-style-type: none"> - typische Bedingungen: - NaCl-Gehalt: 50 ± 5 g/l; - Temperatur: 35° ± 2 °C; - pH-Wert: 6,5 - 7,2 - Probenvolumen ca. 0,4 m³ 	
4.2	<p>Salzsprühnebelprüfung AASS nach ISO 9227</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typische Bedingungen: - NaCl-Gehalt: 50 ± 5 g/l; - Temperatur: 35° ± 2 °C; - pH-Wert: 3,1- 3,3 - Essigsäuregehalt: 1-3 g/l - Probenvolumen ca. 0,4 m³ 	

Pos.	Bezeichnung	
4.3	<p>Salzsprühnebelprüfung CASS nach ISO 9227</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typische Bedingungen: NaCl-Gehalt: 50 ± 5 g/l; Temperatur: 35° ± 2 °C; pH-Wert: 3,1- 3,3 Essigsäuregehalt: 1-3 g/l Kupfer(II)chlorid-Dihydratgehalt: 0,26±0,02 g/l - Probenvolumen ca. 0,4 m³ 	
4.4	<p>Korrosionsprüfung mit Nordlandsalz in Anlehnung an IEC 60068-2-52</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schärfegrad 1 bis 4 Jeder Prüfzyklus besteht aus Salzsprühphasen gefolgt von je einer feuchten Lagerung, nach diesen vier Phasen werden die Prüflinge unter Normklimabedingungen gelagert - typische Bedingungen: Nordlandsalzgehalt: 50 ± 5 g/l; Nordlandsalz (95% NaCl, 2.5% MgCl₂, 2.5% CaCl₂) Temperatur: 35° ± 2 °C; pH-Wert: 6,5 - 7,2 - Probenvolumen ca. 0,4 m³ 	
4.5	<p>Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 11997-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung der Beständigkeit bei zyklischen Korrosionsbedingungen - Zyklus B - Nass (Salzsprühnebel)/Trocken/Feuchte 	
5.	<p>>>Klimatest</p>	
5.1	<p>Klimawechseltest nach PR 303.5</p> <ul style="list-style-type: none"> - zyklischer Klimawechseltest - Prüfrauminhalt 990 Liter - Prüfraumgröße 100x90x90 cm 	
5.2	<p>Klimawechseltest nach PV 1200, DIN EN 60068-2-30, DIN EN 60068-2-67, DIN EN 60068-2-78</p> <ul style="list-style-type: none"> - zyklischer Klimawechseltest - Belastung durch Temperaturwechsel und Feuchte - Prüfrauminhalt 990 Liter - Prüfraumgröße 100x90x90 cm 	
6.	<p>>>Kondenswasserklima</p>	
6.1	<p>Kondenswasserkonstantklima (CH), Kondenswasser-Wechselklima (AHT), Kondenswasser-Wechselklima (AT) nach DIN EN ISO 6270-2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beständigkeit gegen Feuchtigkeit von - Beschichtungsstoffen - Kondenswasserkonstantklima (CH) - 40°C und ca. 100% rel. Feuchte - mit Betauung der Proben - Kondenswasser-Wechselklima (AHT) - mit Wechsel von Feuchte und Temperatur - 40°C und ca.100% rel. Feuchte mit Betauung der Proben - 28°C und <100% rel. Feuchte 	

Pos.	Bezeichnung	
	bei geöffneter Kammer - Kondenswasser-Wechselklima (AT) - mit Wechsel von Temperatur - 40°C und ca.100% rel. Feuchte mit Betauung der Proben - 28°C und ca.100% rel. Feuchte	
7.	>>Lagerung bei konstanter Temperatur	
7.1	Warmlagerung bei konstanter Temperatur - Bauteillagerung im Temperaturschrank - max. Temperatur 170°C	
7.2	Kaltlagerung bei konstanter Temperatur - Bauteillagerung im Kälteschrank - max. Temperatur -60°C	
8.	>>Temperaturschock	
8.1	Temperaturwechsel mit festgelegter Änderungsgeschwindigkeit DIN 600068-2-14 - Prüfrauminhalt 300 Liter - Prüfraumgröße 100x90x90 cm - Temp. Wärmekammer bis 220°C, Kältekammer bis -70 °C - ≥ 10 K/min	
9.	>>HALT-und HASS-Test	
9.1	HALT- hoch beschleunigter Lebenszyklustest - Vibration/ Stöße in allen Raumrichtungen bis 50gms - Temperaturschock von 200°C bis -100°C durch flü. Stickstoff - zur Auffindung von Bauteilschwachstellen und zur Produktoptimierung - Prüfung bis zur Funktionsstörung oder Zerstörung der Baugruppe - Prüfprogrammierarbeit zusammen mit Produktingenieur	
9.2	HASS-Belastungstest - HALT-Prüfresultate sind Grundlage für den HASS-Test - mit HASS wird sichergestellt, dass die im HALT-Test gefundenen Mängel im Endprodukt beseitigt sind - Mit einem kompakten Prüfzyklus mit nicht zerstörender Belastung werden in der	

Pos.	Bezeichnung	
	Endkontrolle vom fertigen Produkt fehlerhafte Produkte herausgeprüft.	
10.	<p>>>Freibewitterung für Exterieur und Interieur im trocken-heißem Klima (Arizona-Klima)</p> <p>Warum Arizona?</p> <ul style="list-style-type: none"> - hoher UV-Anteil - geringe Luftfeuchte - sehr heiß 	Bewitterungsgelände: Breitengrad 33°23'Nord Höhe: 35m Ø max. Lufttemp. 40°C Strahlungsdosis /Jahr: 334MJ/m ² TUV % Sonne: 85%
10.1	<p>Freibewitterungsbeständigkeit im trocken- heißem Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung für Exterieur in Anlehnung an PV 50185 mit Black Box oder ohne Rückwand - Auswertung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> - 4 Zwischenberichte - Reinigung der Probe - instrumentelle Farbmessung im CIE L*a*b*-Farbraum - Glanzmessung nach DIN 2813 - visuelle Evaluierung nach DIN EN ISO 4628 - Prüfdauer mind. 1 Jahr - Probengröße 100x150 m 	
10.2	<p>Freibewitterungsbeständigkeit im trocken-heißem Klima mit tempered glass oder Verbundglas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung für Interieur in Anlehnung an PV 50185 mit Automotiv Box GMW 3417 tempered glass 3 mm Dicke oder Verbundglas 5,8 mm Dicke - Auswertung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> - 4 Zwischenberichte - Reinigung der Probe - instrumentelle Farbmessung im CIE L*a*b*-Farbraum - Glanzmessung nach DIN 2813 - visuelle Evaluierung nach DIN EN ISO 4628 - Prüfdauer mind. 1 Jahr - Probengröße 100x150 mm² 	
11.	<p>>>Freibewitterung für Exterieur und Interieur im feucht-warmen Klima (Florida-Klima)</p> <p>Warum Florida?</p> <ul style="list-style-type: none"> - hoher Temperatur - lange Feuchtigkeitszeit - Pilzbefall - viel UV - regelmäßige thermische Schocks 	Bewitterungsgelände: Breitengrad 25°27'Nord Höhe: 2,45m Ø max. Lufttemp. 32°C Strahlungsdosis /Jahr: 280MJ/m ² TUV % Sonne: 69%
11.1	<p>Freibewitterungsbeständigkeit im feucht-warmen Klima mit Black Box</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung für Exterieur in Anlehnung an PV 50185 mit Black Box oder ohne Rückwand - Auswertung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> - 4 Zwischenberichte - Reinigung der Probe - instrumentelle Farbmessung im CIE L*a*b*-Farbraum - Glanzmessung nach DIN 2813 - visuelle Evaluierung nach DIN EN ISO 4628 - Prüfdauer mind. 1 Jahr - Probengröße 100x150 mm² 	

Pos.	Bezeichnung	
11.2	<p>Freibewitterungsbeständigkeit im feucht-warmen Klima mit tempered glass oder Verbundglas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung für Interieur in Anlehnung an PV 50185 mit Automotiv Box GMW 3417 tempered glass 3 mm Dicke oder Verbundglass 5,8 mm Dicke - Auswertung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> - 4 Zwischenberichte - Reinigung der Probe - instrumentelle Farbmessung im CIE L*a*b*-Farbraum - Glanzmessung nach DIN 2813 - visuelle Evaluierung nach DIN EN ISO 4628 - Prüfdauer mind. 1 Jahr - Probengröße 100x150 mm² 	
12.	<p>>>Auswertungen</p>	
12.1	<p>Korrosionsbeurteilung nach ISO 10289</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung des Aussehens (R_A) - Zuordnung des Schutzgrades (R_P) <p>Korrosionsbeurteilung nach DIN 34804</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung der Veränderungsgrade von schwarzen Oberflächen <p>Korrosionsbeurteilung nach DIN EN ISO 4540</p> <ul style="list-style-type: none"> - Korrosionsgrad an kathodischen Überzügen <p>Korrosionsbeurteilung nach DIN EN ISO 8403</p> <ul style="list-style-type: none"> - Korrosionsgrad an anodischen Überzügen 	
12.2	<p>Korrosionsbeurteilung nach DIN EN ISO 4628</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung der Menge und der Größe von Beschichtungsschäden - Blasengrad - Rostgrad - Rissgrad - von einem Ritz ausgehende Enthftung und Korrosion 	
12.3	<p>Visuelle Bewertung nach DIN EN ISO 105-A02</p> <ul style="list-style-type: none"> - visuelle Bewertung mit Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe <p>Visuelle Bewertung nach DIN EN ISO 3668</p> <ul style="list-style-type: none"> - visuelle Farbbewertung 	
12.4	<p>Instrumentelle Farbmessung</p> <ul style="list-style-type: none"> - instrumentelle Farbmessung mit BYK spectro-guide sphere gloss (d/8° sphere) - Farbskala CIE L*a*b* - Lichtart: D65 ,10° - 1 Messpunkt pro Prüfling 	
12.5	<p>Glanzmessung</p> <ul style="list-style-type: none"> - an nicht-metallischen Oberflächenbeschichtungen - Messung im Winkel von 20 °, 60 ° und 85° - gemäß ISO 2813 	

Pos.	Bezeichnung	
12.6	Gitterschnitt <ul style="list-style-type: none">- Prüfung der Haftfestigkeit- Gitterschnitt mit Klebebandabriss- gemäß ISO 2409 oder ASTM D3359-B- nur in Verbindung mit vorhergehender Schichtdickenmessung	
12.7	Spaltnessung <ul style="list-style-type: none">- an den Klebekanten der Anbauteile- mittels Schiebelehre	

Haben Sie Fragen?

Unsere Spezialisten und Experten der Umweltsimulation nehmen sich gern Zeit für ein unverbindliches Telefongespräch.

Silke Schindler, Tel. 0341 39298161 , silke.schindler@gwp.eu
Mommsenstraße 4, 04329 Leipzig

Dr. Stefan Loibl, Tel. 08106 9941 65 , stefan.loibl@gwp.eu
Georg-Wimmer-Ring 25, 85604 Zorneding