

SKZ - Testing GmbH · Friedrich-Bergius-Ring 22 · 97076 Würzburg

REHAU AG + Co.
Herrn Horst Tippenhauer
Ytterbium 4
91058 Erlangen-Eltersdorf

M.Sc. Constantin Weck
Tel.: +49 931 4104-326
Fax: +49 931 4104-271
c.weck@skz.de

22. Juli 2016 / krm

**Prüfauftrag Nr. 120332/16-I (Fortführung von Prüfauftrag Nr. 112496/14-I)
Zwischenbewertung der Prüfung der Wetterechtheit (Farbechtheit) nach künstlicher Bewitterung gemäß DIN EN 513, Verfahren 2 (Klimazone S)
Lacksystem: HYDROPUR**

Sehr geehrter Herr Tippenhauer,

anbei übermitteln wir Ihnen die Ergebnisse der visuellen und farbmetrischen Zwischenbewertung nach **9.000** Stunden künstlicher Bewitterung.

Prüfungsbeschreibung:

Die Durchführung der künstlichen Bewitterung erfolgt gemäß DIN EN 513, Verfahren 2 (Simulation einer heißen Klimazone S) bis zu einer Bestrahlungsdosis von 20 GJ/m² im Wellenlängenbereich von 300 nm bis 800 nm.

Vor Beurteilung der Proben werden diese gemäß dem technischen Anhang 4.5 „Abschnitt I“ zur RAL-GZ 716, Teil 5 alle 1.000 Stunden mit Spülmittellösung (2%ig) gereinigt.

Der Prüfumfang umfasst 5 verschiedene Rezepturen mit folgenden Bezeichnungen:

- RAL 7021 (ohne Klarlack)
- RAL 5002 (ohne Klarlack)
- RAL 8014
- RAL 3009
- RAL 5002

Probe 1: „RAL 7021 (ohne Klarlack)“

Bewitterungs- dauer	Bestrah- lungsdosis	Farbkoordinaten (CIE L*a*b*)			Gesamtfarb- abstand Delta E	Glanz (ALZ: 13)
		Delta L*	Delta a*	Delta b*		
1000 h	2 GJ/m ²	-0,2	0,0	0,1	0,2	-
2000 h	4 GJ/m ²	-0,1	0,0	0,0	0,1	-
3000 h	6 GJ/m ²	0,2	0,0	-0,1	0,2	10
4000 h	8 GJ/m ²	0,4	0,0	-0,1	0,4	10
5000 h	10 GJ/m ²	0,4	0,0	0,0	0,4	9
6117 h	12 GJ/m ²	0,5	-0,1	0,1	0,5	9
7000 h	14 GJ/m ²	0,5	-0,2	0,0	0,5	7
8000 h	16 GJ/m ²	1,0	-0,3	-0,1	1,1	6
9000 h	18 GJ/m ²	1,8	-0,5	-0,1	1,9	4
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-	-	-

Bewitterungs- dauer	Bestrahlungs- dosis	Echtheitszahl		Bemerkung
		A 02	A 03	
1000 h	2 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
2000 h	4 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
3000 h	6 GJ/m ²	4	-	heller, matter
4000 h	8 GJ/m ²	4	-	heller, matter
5000 h	10 GJ/m ²	4	-	heller, matter
6117 h	12 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter
7000 h	14 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter
8000 h	16 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter, grau
9000 h	18 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter, grau
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-

Probe 2: „RAL 5002 (ohne Klarlack)“

Bewitterungs- dauer	Bestrah- lungsdosis	Farbkoordinaten (CIE L*a*b*)			Gesamtfarb- abstand Delta E	Glanz (ALZ: 14)
		Delta L*	Delta a*	Delta b*		
1000 h	2 GJ/m ²	-0,4	-0,2	0,1	0,5	-
2000 h	4 GJ/m ²	-0,3	-0,5	0,5	0,7	-
3000 h	6 GJ/m ²	-0,2	-0,6	0,8	1,0	11
4000 h	8 GJ/m ²	-0,1	-0,9	1,0	1,4	9
5000 h	10 GJ/m ²	-0,2	-1,3	0,9	1,6	7
6117 h	12 GJ/m ²	0,6	-2,3	1,3	2,7	5
7000 h	14 GJ/m ²	1,6	-3,1	1,9	4,0	4
8000 h	16 GJ/m ²	2,2	-3,7	2,2	<u>4,8</u>	3
9000 h	18 GJ/m ²	2,1	-3,8	2,1	<u>4,8</u>	3
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-	-	-

Bewitterungs- dauer	Bestrahlungs- dosis	Echtheitszahl		Bemerkung
		A 02	A 03	
1000 h	2 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
2000 h	4 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
3000 h	6 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
4000 h	8 GJ/m ²	4	-	heller, matter
5000 h	10 GJ/m ²	4	-	heller, matter
6117 h	12 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter
7000 h	14 GJ/m ²	3	-	heller, matter
8000 h	16 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
9000 h	18 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-

Probe 3: „RAL 8014“

Bewitterungs- dauer	Bestrah- lungsdosis	Farbkoordinaten (CIE L*a*b*)			Gesamtfarb- abstand Delta E	Glanz (ALZ: 10)
		Delta L*	Delta a*	Delta b*		
1000 h	2 GJ/m ²	-0,2	0,1	0,1	0,2	-
2000 h	4 GJ/m ²	-0,2	0,0	-0,1	0,2	-
3000 h	6 GJ/m ²	-0,1	-0,1	-0,1	0,2	5
4000 h	8 GJ/m ²	1,0	-0,3	-0,3	1,1	4
5000 h	10 GJ/m ²	1,9	-0,5	0,1	2,0	3
6117 h	12 GJ/m ²	2,4	-0,1	1,1	2,6	2
7000 h	14 GJ/m ²	3,2	0,4	2,2	3,9	1
8000 h	16 GJ/m ²	3,4	0,2	2,1	4,0	1
9000 h	18 GJ/m ²	3,5	0,1	2,2	<u>4,1</u>	1
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-	-	-

Bewitterungs- dauer	Bestrahlungs- dosis	Echtheitszahl		Bemerkung
		A 02	A 03	
1000 h	2 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
2000 h	4 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
3000 h	6 GJ/m ²	4	-	heller, matter
4000 h	8 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter
5000 h	10 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter
6117 h	12 GJ/m ²	3	-	heller, matter
7000 h	14 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
8000 h	16 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
9000 h	18 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-

Probe 4: „RAL 3009“

Bewitterungs- dauer	Bestrah- lungsdosis	Farbkoordinaten (CIE L*a*b*)			Gesamtfarb- abstand Delta E	Glanz (ALZ: 11)
		Delta L*	Delta a*	Delta b*		
1000 h	2 GJ/m ²	-0,1	0,5	0,7	0,9	-
2000 h	4 GJ/m ²	-0,2	0,8	1,0	1,3	-
3000 h	6 GJ/m ²	-0,1	1,0	1,4	1,7	8
4000 h	8 GJ/m ²	0,2	1,2	1,6	2,0	7
5000 h	10 GJ/m ²	0,6	1,7	2,0	2,7	5
6117 h	12 GJ/m ²	1,3	2,3	2,5	3,6	4
7000 h	14 GJ/m ²	1,9	3,1	3,5	<u>5,1</u>	3
8000 h	16 GJ/m ²	2,2	3,2	3,6	<u>5,3</u>	2
9000 h	18 GJ/m ²	2,4	3,2	3,5	<u>5,3</u>	1
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-	-	-

Bewitterungs- dauer	Bestrahlungs- dosis	Echtheitszahl		Bemerkung
		A 02	A 03	
1000 h	2 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
2000 h	4 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
3000 h	6 GJ/m ²	4	-	gelber, matter
4000 h	8 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, gelber, matter
5000 h	10 GJ/m ²	3 - 4	-	heller, matter
6117 h	12 GJ/m ²	3	-	heller, matter
7000 h	14 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
8000 h	16 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
9000 h	18 GJ/m ²	2 - 3	-	heller, matter
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-

Probe 5: „RAL 5002“

Bewitterungs- dauer	Bestrah- lungsdosis	Farbkoordinaten (CIE L*a*b*)			Gesamtfarb- abstand Delta E	Glanz (ALZ: 11)
		Delta L*	Delta a*	Delta b*		
1000 h	2 GJ/m ²	0,0	-0,5	0,8	0,9	-
2000 h	4 GJ/m ²	0,0	-0,7	1,1	1,3	-
3000 h	6 GJ/m ²	-0,1	-0,8	1,2	1,5	11
4000 h	8 GJ/m ²	-0,1	-1,0	1,5	1,8	11
5000 h	10 GJ/m ²	-0,2	-1,2	1,7	2,1	10
6117 h	12 GJ/m ²	-0,3	-1,4	1,9	2,4	12
7000 h	14 GJ/m ²	-0,2	-1,5	2,2	2,7	11
8000 h	16 GJ/m ²	-0,4	-1,8	2,2	2,9	11
9000 h	18 GJ/m ²	-0,5	-1,9	2,5	3,2	11
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-	-	-

Bewitterungs- dauer	Bestrahlungs- dosis	Echtheitszahl		Bemerkung
		A 02	A 03	
1000 h	2 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
2000 h	4 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
3000 h	6 GJ/m ²	4 - 5	-	heller
4000 h	8 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
5000 h	10 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
6117 h	12 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
7000 h	14 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
8000 h	16 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
9000 h	18 GJ/m ²	4 - 5	-	dunkler
10000 h	20 GJ/m ²	-	-	-

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SKZ - Testing GmbH

i. A.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Weck'.

M.Sc. Constantin Weck