

Uzin Utz Nederland bv
Bouwstraat 18
7483 PA Haaksbergen

Kiwa GmbH
Polymer Institut
Quellenstraße 3
65439 Flörsheim

T: +49 (0) 6145 597 - 10
E: DE.Kiwa.Polymer@kiwa.com

www.kiwa.com

Prüfbericht

Projekt: **P 14595**

Untersuchungsauftrag: **Parking Abrasion Test (PAT)** an einem
Oberflächenschutzsystem OS 11b

Probenbeschreibung: beschichtete 50x50 cm Betonplatten

Anzahl der Proben: 2

Probennahme: durch den Auftraggeber

Dieser Prüfbericht umfasst: 10 Seiten

Flörsheim-Wicker, 02.06.2025

i. V. Dipl.-Ing. (FH) N. Machill
Standortleiterin



i. A. P. Stein
Sachbearbeiter

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1	VORGANG	3
2	PROBENEINGANG	3
2.1	Herstellung der Probekörper	3
3	PRÜFUNGEN	4
3.1	Parking Abrasion Test (PAT).....	4
3.2	Griffigkeit.....	7
3.3	Oberflächenrauigkeit	7
4	ERGEBNISSE.....	7
4.1	Parking Abrasion Test.....	7
4.2	Griffigkeit.....	9
4.3	Oberflächenrauigkeit	10

a) Angaben des Auftraggebers. ^{k)} Änderung.

^{z)} Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau.
Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

1 VORGANG

Die Kiwa GmbH Polymer Institut wurde durch die Uzin Utz Nederland bv, Haaksbergen/ Niederlande, beauftragt, den Parking Abrasion Test (PAT) am Oberflächenschutzsystem

OS 11b

durchzuführen.

2 PROBENEINGANG

Die folgenden Proben wurden durch einen Mitarbeiter des Auftraggebers in der Kiwa GmbH Polymer Institut angeliefert.

Tabelle 1: Probeneingang

Probe	Anzahl	Maße [cm]
beschichtete Betonplatte	2	50 x 50 x 4

2.1 Herstellung der Probekörper

Der nachfolgende Aufbau wurde für die PAT-Prüfung verwendet.

Die entsprechenden Probekörper wurden durch einen Mitarbeiter des Auftraggebers in deren Räumlichkeiten bei ca. 24 °C und 45 % rel. Luftfeuchtigkeit hergestellt.

Verbräuche, Applikationsgeräte und Klimadaten wurden durch den Auftraggeber an die Kiwa GmbH Polymer Institut übermittelt.

Tabelle 2: Verwendete Komponenten mit Chargen.

Aufbau	Stoff
Grundierung	Arturo EP6611
Schwimm- / Verschleißschicht	Arturo PU6511
Kopfsiegel	Arturo EP3911

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

z) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

Tabelle 3: Herstellung der Probekörper

	Verbrauch in [g/m ²] ^{a)} - Mittelwerte -		
	1	2	3
Lage / Schicht	Grundierung	Schwimm- / Verschleißschicht	Kopfsiegel
Grundkörper	Arturo EP6611 + Abstreuerung Quarzsand 0,3 - 0,8 mm	Arturo PU6511 + Abstreuerung Quarzsand 0,3 - 0,8 mm im Überschuss	Arturo EP3911
Betonplatten	ca. 350 + ca. 750	ca. 2.800 ¹⁾	ca. 650
Applikations- gerät	Walze	S3-Zahnkamm	Gummischer + Walze
Wartezeiten [h]	ca. 20		ca. 23

¹⁾ Arturo PU6511 gefüllt mit 30 % QS 0,1-0,3 mm

3 PRÜFUNGEN

Die in der folgenden Übersicht aufgeführten Prüfungen wurden an den hergestellten Prüfkörpern durchgeführt.

Tabelle 4: durchgeführte Prüfungen

Prüfung	Norm	Ausgabestand
Parking Abrasion Test	-	-
Griffigkeit	DIN EN 13036-4	Dezember 2011
Oberflächenrauigkeit	ZTV-ING, Teil 1, Kap. 4.1	Januar 2003

3.1 Parking Abrasion Test (PAT)

Die Prüfung erfolgt nach keiner Norm, sondern nach einer Prüfmethode, die durch die Kiwa GmbH Polymer Institut entwickelt wurde.

Hierzu wurde der Parking Abrasion Tester, der speziell für die Kiwa GmbH Polymer Institut hergestellt wurde, verwendet. Die zu prüfenden Probekörper hatten die Maße von (50 x 50 x 5) cm.

Durch die besondere Konstruktion der Prüfvorrichtung wird die Platte nicht nur waagrecht belastet und geprüft, sondern durch eine wiederkehrende Neigung durch einen

^{a)} Angaben des Auftraggebers. ^{k)} Änderung.

^{z)} Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

Kippmechanismus von 2,0 ° auch eine Belastung ähnlich einer im Parkhaus vorhandenen Rampe belastet.

Auf Grund dieser besonderen Eigenschaft bedarf es kein manuelles Weiterdrehen des Reifens, da dieser sich durch die Kippbewegung bei jedem Zyklus automatisch weiterdreht.

Der Probekörper wurde nach 2500, 5000 und 7500 Zyklen (7500 Zyklen entsprechen 15000 Drehbewegungen) ausgebaut, mit Ethanol und einer Wurzelbürste gereinigt und fotografiert, um Veränderungen nach den jeweiligen Zyklen feststellen zu können.

Ein Zyklus besteht aus einer Drehbewegung von 90° mit waagerechter Platte mit anschließender Pause sowie die Drehbewegung um 90° in die entgegengesetzte Richtung mit 2,0° geneigter Platte. Durch die Kippbewegung soll eine Rampenfahrt mit entsprechender Lenkbewegung simuliert werden.

Nach jeweils 10 Zyklen wird die Probe entlastet und die Oberflächentemperatur mittels Infrarotthermometer gemessen.

Weitere Prüfparameter wurden wie folgt verwendet:

Reifendruck:	(2,5 ± 0,1) bar
Reifentyp:	205/55/R16 91W, Barum Bravuris
Drehgeschwindigkeit:	23 °/s
Pause nach jeder Drehbewegung:	2 Sekunden
Auflast:	500 kg
Oberflächentemperatur:	< 45 °C

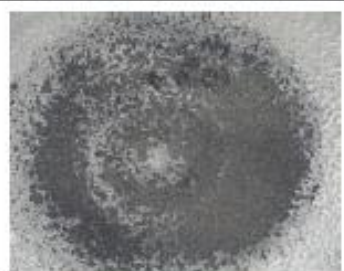
Nach dem o.g. Zyklenintervallen wurde die Beschichtungsoberfläche mit Lösemittel gereinigt und auf optische Veränderungen untersucht und daraufhin in Verschleißklassen eingestuft.

Die nachfolgende Darstellung enthält die Einstufungen des Abriebs als Verschleißklassen (VK).

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

z) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

Tabelle 5: Verschleißklassen mit Beschreibung und Beispielbildern

Verschleiß- klasse	Einstufung	Beschreibung	Beispiel
VK 1	Sehr geringe Abnutzung	Deckversiegelung über Kornspitzen abgefahren bzw. vereinzelte Quarzkörner herausgebrochen	
VK 2	Geringe Abnutzung	Deckversiegelung über Kornspitzen abgefahren und punktuell beschädigt bzw. Quarzsandkörner kleinflächig bis Ø 10 mm zusammenhängend herausgebrochen	
VK 3	Mittlere Abnutzung	Deckversiegelung großflächig abgefahren bzw. Quarzsandkörner kleinflächig bis Ø 30 mm zusammenhängend herausgebrochen	
VK 4	Starke Abnutzung	Abtrag der Deckversiegelung und Verschleißschicht mit Abtragsraten ≤ 50 % der ursprünglichen Schichtdicke der Verschleißschicht	
VK 5	Sehr starke Abnutzung	Sehr starker Abtrag der Verschleißschicht mit Abtragsraten > 50 % der ursprünglichen Schichtdicke der Verschleißschicht	
VK 6	Systemausfall	Beschädigung der Abdichtungsschicht	

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

z) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

3.2 Griffigkeit

Die Prüfung der Griffigkeit wurde als SRT-Wert nach DIN EN 13036-4 „Oberflächeneigenschaften von Straßen und Flugplätzen- Prüfverfahren - Teil 4: Verfahren zur Messung der Griffigkeit von Oberflächen: Der Pendeltest“: Dezember 2011, Anhang D mit folgenden Prüfparametern durchgeführt.

Pendelgerät: Skid-Resistance-Tester nach BS 812
Skalierung: C-Skale
Reiblänge: 126 mm
Gleitkörper: SRT-Gleitkörper (BAM-Nr. 661) – Slider 57
Prüffläche: nass

Dabei wurde die Oberfläche in 2 Richtungen (2. Messung senkrecht zur 1. Messung) geprüft.

3.3 Oberflächenrauigkeit

Die Oberflächenrauigkeit wurde gemäß ZTV-ING Teil 1: Allgemeines, Kap. 4 Bestimmung der Rautiefe, Ausgabestand 01-2003 bestimmt. Hierzu wurde das Sandflächenverfahren angewandt.

4 ERGEBNISSE

4.1 Parking Abrasion Test

Tabelle 6: Verschleißklasse

Probekörper	Anzahl der Zyklen	Verschleißklasse
1	2500	VK1
	5000	
	7500	
2	2500	
	5000	
	7500	

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

z) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

Bild 1: vor den Zyklen



Bild 2: nach 7500 Doppelzyklen



a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

z) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

4.2 Griffigkeit

Tabelle 7: SRT-Werte Probekörper 1 in Richtung 1

Probe	SRT-Wert	
	Einzelwert	Mittelwert
vor PAT	65, 64, 63, 63, 63	63
nach PAT	57, 57, 56, 55, 56	56

Tabelle 8: SRT-Werte Probekörper 1 in Richtung 2

Probe	SRT-Wert	
	Einzelwert	Mittelwert
vor PAT	63, 64, 64, 64, 63	64
nach PAT	57, 58, 56, 56, 56	57

Tabelle 9: SRT-Werte Probekörper 2 in Richtung 1

Probe	SRT-Wert	
	Einzelwert	Mittelwert
vor PAT	65, 64, 63, 63, 63	64
nach PAT	56, 57, 55, 55, 56	56

Tabelle 10: SRT-Werte Probekörper 2 in Richtung 2

Probe	SRT-Wert	
	Einzelwert	Mittelwert
vor PAT	62, 62, 62, 61, 62	62
nach PAT	56, 56, 55, 57, 55	56

Luft-, Wasser- und Slidertemperatur: 22 °C

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

z) Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.

4.3 Oberflächenrauigkeit

Tabelle 11: Oberflächenrauigkeit Probekörper 1

Probe	Oberflächenrauigkeit [mm]	
	Einzelwert	Mittelwert
vor PAT	0,73; 0,61; 0,61; 0,65; 0,63	0,65
nach PAT	0,37; 0,35; 0,35; 0,38; 0,37	0,36

Tabelle 12: Oberflächenrauigkeit Probekörper 2

Probe	Oberflächenrauigkeit [mm]	
	Einzelwert	Mittelwert
vor PAT	0,70; 0,73; 0,68; 0,65; 0,67	0,69
nach PAT	0,40; 0,38; 0,40; 0,37; 0,35	0,38



Flörsheim-Wicker, 02.06.2025

a) Angaben des Auftraggebers. ^{k)} Änderung.

^{z)} Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Anforderungen der genannten Spezifikationen und nach der ersten binären Kiwa-Entscheidungsregel mit dem dazugehörigen Vertrauensniveau. Diese Beurteilung ist eine reine Konformitätsaussage der Prüfstelle. Sie ersetzt nicht die anschließende Beurteilung und Bewertung der Zertifizierungsstelle bzw. die Konformitätsbestätigung.