

PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



DEKRA Automobil GmbH, Untereindelsstr. 1, D-70565 Stuttgart
SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG
Frankfurter Str. 26
36154 Hosenfeld

DEKRA
DEKRA Automobil GmbH
Labor für Materialprüfung und Schadenanalyse

Prüfbericht Nr.: K17517 - 4

Auftraggeber:
Strasse: SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG
PLZ / Ort: Frankfurter Str. 26
36154 / Hosenfeld
Telefon / E-Mail:
Auftrag vom: +49 6668-918019-0
Bestellnummer: 12.11.2024

Untersuchungsumfang:
MBN 51000-5 Künstliche Bewitterung in trocken-heiß Klima an einer Beschichtung

Probe- / Prüfgegenstand:
Gelieferte Menge: PERMA-PROTECTOR® 640
Eingang im Labor: 3 Stück
08.11.2024

Freigabe Prüfbericht
Dieser Bericht besteht aus 8 Seiten und 1 Anhang.

Projektleiter:
bearbeitet:
t. Datum:
merkung:

Dimitrios Pallas
Jean-Jacques Bernies
Bretten, den 10.11.2024

Solidur Nanotechnologie
Frankfurter Str. 26
36154 Hosenfeld
Germany

Alt.: Stefan Brähler

eurofins
Eurofins Product Testing AG
Bismarckstr. 30
DK-4644 Gießen
Phone: +49 79 22 42 79
Fax: +49 79 22 42 75
www.eurofins.de
Date: May 5th 2014
your ref.:
Our ref.: G24664D/BJ1

Test report – Migration (metals)

Sample material
Identification: One sample to be tested for specific migration of metals
Sample receipt: April 4, 2014
Number / type: 1 sample identified as:
Lab no. G24664: AlMg3 (Aluminium coated with Solidur Nano-Permanent Protector)
Analytical period: April 9 – April 16, 2014

Applied methods
Method no.:
Parameter: Principle: Limit of detection: U_L (%¹)
CMR/Res(2013)/9 (Practical guide) Preparation for specific migration Exposure to artificial tap water by cell. - -
DIN 10531
EPA 3052m + CMR/Res(2013)/9 (Practical guide) Metals Migration simulated analysed for certain metals. SR value is calculated according to guideline. 0.0005 – 0.05 mg/l 20%

Principle
Artificial tap water: The sample was exposed for 4 hours at 100 °C (2 dm² to 100 ml). At the end of the test the food simulant was removed from the sample.

Specific migration: An aliquot of the food simulant is analysed for the specific migration.

U_L (%): The expanded uncertainty U_L is equal to 2 x RSD% of the results.

DEKRA Automobil GmbH, Untereindelsstr. 1, D-70565 Stuttgart
SST OBERFLÄCHENTECHNIK GmbH & Co. KG
Herr Stefan Brähler
Frankfurter Str. 26
36154 Hosenfeld

DEKRA

Prüfbericht

Auftragsnummer: 55286848
Prüfbericht-Nr.: PB2861736

Auftraggeber: Version 1
SST OBERFLÄCHENTECHNIK GmbH & Co. KG
Herr Stefan Brähler
Frankfurter Str. 26
36154 Hosenfeld

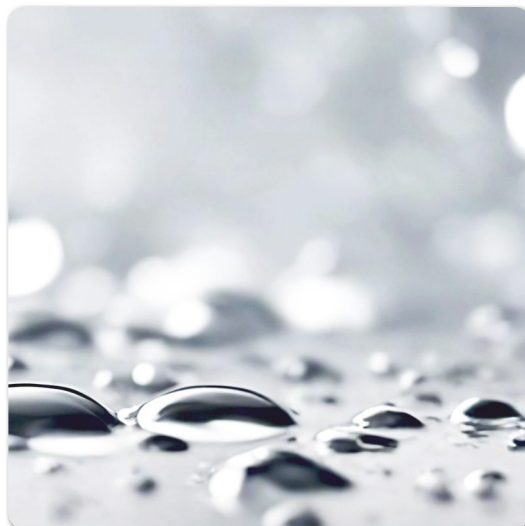
Auftragsdatum: 06.08.2025

Probenbezeichnung: 13.08.2025

Untersuchungsumfang: PMMA (FLEXIGLAS XT) mit PERMA-PROTECTOR® 640
1.4016 (X9Cr17) mit PERMA-PROTECTOR® 640
Untersuchung von Lebensmittelbedarfsgegenständen gemäß Kundenwunsch

Ergebnis: Bestanden

Gültigkeitszeitraum: 13.08.2025



PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

Seitenverzeichnis:

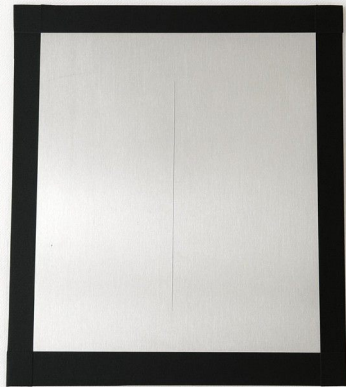
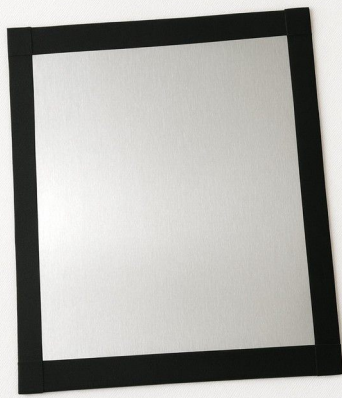
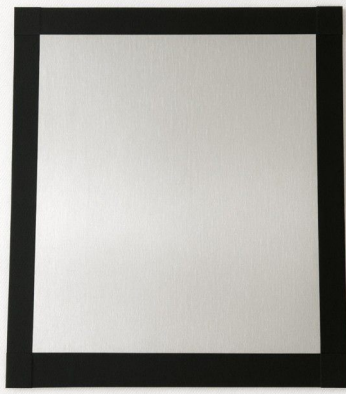
Index:

	Seite		Page
Korrosionsschutzprüfung Edelstahl PERMA-PROTECTOR® 640	-03-	Corrosion protection stainless steel PERMA-PROTECTOR® 640	-03-
Korrosionsschutzprüfung Aluminium PERMA-PROTECTOR® 640	-04-	Corrosion protection aluminium PERMA-PROTECTOR® 640	-04-
EUROFINS Materialprüfung Lebensmittelkontakt DC01BS AM FCE PERMA-PROTECTOR® 640	-05-	EUROFINS Material testing food contact DC01BS AM FCE PERMA-PROTECTOR® 640	-05-
DEKRA Prüfung von Lebensmittelbedarfs- gegenständen 1.4016 Edelstahl PERMA-PROTECTOR® 640	-06-	DEKRA Food contact testing (EU) 1.4016 stainless steel PERMA-PROTECTOR® 640	-06-
DEKRA Prüfung von Lebensmittelbedarfs- gegenständen PMMA (PLEXIGLAS XT) PERMA-PROTECTOR® 640	-07-	DEKRA Food contact testing (EU) PMMA (PLEXIGLAS XT) PERMA-PROTECTOR® 640	-07-
DEKRA Prüfung Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® 640	-09-	DEKRA Testing Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® 640	-09-
DEKRA Prüfung Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® 450	-10-	DEKRA Testing Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® 450	-10-
DEKRA Prüfung Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® PLUS	-11-	DEKRA Testing Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® PLUS	-11-
DEKRA Prüfung Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® PRIMER/TOPCOAT	-12-	DEKRA Testing Daimler MBN 5100-5 PERMA-PROTECTOR® PRIMER/TOPCOAT	-12-
Ritzhärteprüfung PERMA-PROTECTOR® 820	-14-	Surface scratch test PERMA-PROTECTOR® 820	-14-

Diese Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar, begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis und entbinden unsere Abnehmer nicht von der Anforderung, unsere Produkte sorgfältig in eigener Verantwortung und durch dafür qualifiziertes Personal auf die Eignung und Funktion für die vorgesehenen Zwecke zu überprüfen. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts, der betrieblichen Weiterentwicklung und Irrtümer bleiben vorbehalten.

The information rest on the today's stand of our knowledge, they show in particular no assurance of product features and justify no contractual legal relationship. Customers must independently determine the suitability of our products for the customer's intended product, use or process. Performance of the product described herein should be verified by testing, which should be carried out only by qualified experts, in the sole responsibility of a customer. We reserve the right to make any changes according to technological progress or further developments. Subject to modifications and errors.

Korrosionsschutzprüfung Edelstahl • PERMA-PROTECTOR® 640

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results	
Salzsprühnebeltest NSS - DIN EN ISO 9227 / 1.500h <i>Blasen:</i> <i>keine</i> <i>Korrosion:</i> <i>keine</i> <i>Korrosion am Ritz:</i> <i><0,5mm</i>	Salt spray test NSS - DIN EN ISO 9227 / 1.500h <i>Blistering:</i> <i>none</i> <i>Corrosion:</i> <i>none</i> <i>Scratch corrosion:</i> <i><0,5mm</i>	
Kondenswasserkonstantklima - DIN EN ISO 6270-2 / 1.400 h <i>Blasen:</i> <i>keine</i> <i>Korrosion:</i> <i>keine</i>	Humidity Test - DIN EN ISO 6270-2 / 1.400 h <i>Blistering:</i> <i>none</i> <i>Corrosion:</i> <i>none</i>	
Künstliches Bewittern und Bestrahlen mit Xenonstrahlung - DIN EN ISO 16474-2 / 1.400 h <i>Glanzverlust:</i> <i>5%</i> <i>Farbänderung:</i> <i>$\Delta E^*_{ab} = 0,40$</i> <i>Rissbildung:</i> <i>keine</i>	Artificial weathering and xenon radiation - DIN EN ISO 16474-2 / 1.400 h <i>Loss of shine:</i> <i>5%</i> <i>Colour change:</i> <i>$\Delta E^*_{ab} = 0,40$</i> <i>Crack formation:</i> <i>keine</i>	

Korrosionsschutzprüfung Aluminium • PERMA-PROTECTOR® 640

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results	
Salzsprühnebeltest NSS - DIN EN ISO 9227 / 1.500h <i>Blasen:</i> <i>keine</i> <i>Korrosion:</i> <i>keine</i> <i>Korrosion am Ritz:</i> <i><0,5mm</i>	Salt spray test NSS - DIN EN ISO 9227 / 1.500h <i>Blistering:</i> <i>none</i> <i>Corrosion:</i> <i>none</i> <i>Scratch corrosion:</i> <i><0,5mm</i>	
Kondenswasserkonstantklima - DIN EN ISO 6270-2 / 1.400 h <i>Blasen:</i> <i>keine</i> <i>Korrosion:</i> <i>keine</i>	Humidity Test - DIN EN ISO 6270-2 / 1.400 h <i>Blistering:</i> <i>none</i> <i>Corrosion:</i> <i>none</i>	
Künstliches Bewittern und Bestrahlen mit Xenonstrahlung - DIN EN ISO 16474-2 / 1.400 h <i>Farbänderung:</i> $\Delta E^*_{ab} = 0,17$ <i>Rissbildung:</i> <i>keine</i>	Artificial weathering and xenon radiation - DIN EN ISO 16474-2 / 1.400 h <i>Colour change:</i> $\Delta E^*_{ab} = 0,17$ <i>Crack formation:</i> <i>keine</i>	

PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

EUROFINS Materialprüfung Lebensmittelkontakt • DC01BS AM FCE

in Anlehnung an Verordnung (EU) Nr. 10/2011 • PERMA-PROTECTOR® 640

Vollständiger Prüfbericht auf Anfrage erhältlich



Report no. G19076

Analytical results

* Not part of the accreditation
VOC means Volatile Organic Compounds. SVOC means Semi Volatile Organic Compounds

Results

The sample **meets** the requirements in EU regulation No 10/2011 as amended by regulation No 321/2011 and No 1282/2011 on plastic material and articles intended to come into contact with food for the above mentioned test conditions. Also the requirements given in FDA guidelines for the Industry in food packaging material are **met**. Results are presented below.

The determined overall migration from the sample to the simulant is given in the table below. The result is an average of the three determinations. As described in the standard EN 1186 all results are given in total mg/dm².

Table 1: Overall migration.

Unit: mg/dm ² / Sample id: Simulant	Nano Permanent Kunststoff/Metal				
	Single determinations		Average	OML value	
3% acetic acid	7.0	11	5.3	7.9	10
10% ethanol*	< 1.0	1.2	1.2	1.1	10
95% ethanol	2.8	7.0	6.6	5.5	10
Isooctane	4.3	2.7	3.5	3.5	10

< means less than; * Not part of the accreditation

Table 2: Specific migration Metals.

Unit: mg/kg / Sample id: Specific compound	Nano Permanent Kunststoff/Metal			
	Cas. no.	Food simulant	Average	SML value
Barium*	7440-39-3	3% acetic acid	< 0.01	1.0
Cobalt*	7440-48-4	3% acetic acid	< 0.001	0.05
Copper*	7440-50-8	3% acetic acid	< 0.01	5.0
Iron*	7439-89-6	3% acetic acid	< 1	48
Lithium*	7439-93-2	3% acetic acid	< 0.01	0.6
Manganese*	7439-96-5	3% acetic acid	< 0.02	0.6
Zinc*	7440-66-6	3% acetic acid	< 0.05	25
Cadmium*	7440-43-9	3% acetic acid	< 0.001	nd
Chromium*	7440-47-3	3% acetic acid	< 0.02	nd
Lead*	7439-92-1	3% acetic acid	< 0.01	nd
Nickel*	7440-02-0	3% acetic acid	< 0.01	nd

< means less than; * Not part of the accreditation; nd means not detectable

Full test report available on request



Report no. G19076

Analytical results

Table 3: Specific migration Monomers, solvents and VOC/SVOC.

Unit: mg/kg / Sample id: Specific compound	Nano Permanent Kunststoff/Metal			
	Cas. no.	Food simulant	Average	SML value
Tert-butyl acetate*	540-88-5	Isooctane	< 0.003	0.01
3-(Trimethoxysilyl)-1-propanamine*	13822-56-5	Isooctane	nd	nd#
VOC/SVOC total (see figure 1)*	-	Isooctane	2.5	-
VOC/SVOC total (see figure 2)*	-	95% ethanol	0.27	-

not detectable. - not relevant. * Not part of the accreditation

Conclusion:

The results for specific migration are well below the specific migration limit. The migration of VOC/SVOC is at a very low level both in isooctane and in 95% ethanol. The migration of VOC/SVOC is at a very low level both in isooctane and in 95% ethanol. The threshold value for overall migration is 10 mg/dm² and the results show that the product tested **complies** with the requirements in EU regulation No 10/2011 EC as amended by regulation No 321/2011 EC and No 1282/2011 EC on plastic material and articles intended to come into contact with food for the above mentioned test conditions. Also the sample **meets** the FDA requirements in the Industrial Guideline for food contact material.

Eurofins Product Testing A/S

John Hansen
MSc. Chemistry

Eurofins Product Testing A/S

Brian Jensen
MSc. Chemistry



DEKRA Prüfung von Lebensmittelbedarfsgegenständen • Edelstahl 1.4016 (X6Cr17) in Anlehnung an Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 • PERMA-PROTECTOR® 640

Prüfkörper Edelstahl 1.4016 (X6Cr17)	Prüfkörper PMMA
	
Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results
Sensorische Prüfung - DIN 10955:2024-01 Test conditions: cookies, 10 days, 20 °C <i>0 - keine wahrnehmbare Geruchs- und Geschmacksabweichung</i> <i>Gemäß Artikel 3 Absatz 1 c der Verordnung 1935/2004 sind Materialien und Gegenstände so herzustellen, dass sie unter den normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Bestandteile auf Lebensmittel in Mengen abgeben, die geeignet sind, eine Beeinträchtigung der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeizuführen.</i> Die geprüfte Probe erfüllt diese Bedingung.	Sensorical examination - DIN 10955:2024-01 Test conditions: cookies, 10 days, 20 °C <i>0 - no noticeable change of smell and taste</i> <i>According to article 3 subsection 1 c of the regulation (EC) 1935/2004 materials and articles shall be manufactured in compliance with good manufacturing practise so that, under normal or foreseeable conditions of use, they do not transfer their constituents to food in quantities which could bring about a deterioration in the organoleptic characteristics thereof.</i> The tested sample meets this requirement.
Metalllössigkeit - DIN EN ISO 17294-2:2024-12 / CM/Res (2020)9 Test conditions: test water according to DIN EN 16889:2016-10, 10 days, 40°C <i>Das erste Migrat der Probe entspricht den Grenzwerten der technischen Richtlinie CM/Res (2020)9 (Richtlinie über Metalle und Legierungen, die in Materialien und Gegenständen verwendet werden, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen).</i>	Metal release - DIN EN ISO 17294-2:2024-12 / CM/Res (2020)9 Test conditions: test water according to DIN EN 16889:2016-10, 10 days, 40°C <i>The first extract of the sample meets the limit values of the technical guideline CM/Res (2020)9 (Guideline on metals and alloys used in food contact materials and articles).</i>

DEKRA Prüfung von Lebensmittelbedarfsgegenständen • PMMA (PLEXIGLAS XT)

in Anlehnung an Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 und (EU) Nr. 10/2011 • PERMA-PROTECTOR® 640

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results
Sensorische Prüfung - DIN 10955:2024-01 Test conditions: cookies, 10 days, 20 °C <i>0 - keine wahrnehmbare Geruchs- und Geschmacksabweichung</i> <i>Gemäß Artikel 3 Absatz 1 c der Verordnung 1935/2004 sind Materialien und Gegenstände so herzustellen, dass sie unter den normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Bestandteile auf Lebensmittel in Mengen abgeben, die geeignet sind, eine Beeinträchtigung der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeizuführen.</i> Die geprüfte Probe erfüllt diese Bedingung.	Sensorical examination - DIN 10955:2024-01 Test conditions: cookies, 10 days, 20 °C <i>0 - no noticeable change of smell and taste</i> <i>According to article 3 subsection 1 c of the regulation (EC) 1935/2004 materials and articles shall be manufactured in compliance with good manufacturing practise so that, under normal or foreseeable conditions of use, they do not transfer their constituents to food in quantities which could bring about a deterioration in the organoleptic characteristics thereof.</i> The tested sample meets this requirement.
Globalmigration (Reg. (EU) 10/2011) - DIN EN 1186-3:2022-10 / DIN EN 1186-2:2022-10 Test conditions: 3 % acetic acid, 30 min, 40 °C, 1,02 dm², 170ml Test conditions: 10 % ethanol, 10 days, 40 °C, 0,96 dm², 165ml Test conditions: oil, 10 days, 40 °C, 1 dm², 100ml <i>Die Probe erfüllt die Anforderungen für die Gesamtmigration gemäß Artikel 12 (1) der Verordnung (EU) 10/2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.</i>	Overall migration - DIN EN 1186-3:2022-10 / DIN EN 1186-2:2022-10 Test conditions: 3 % acetic acid, 30 min, 40 °C, 1,02 dm², 170ml Test conditions: 10 % ethanol, 10 days, 40 °C, 0,96 dm², 165ml Test conditions: oil, 10 days, 40 °C, 1 dm², 100ml <i>The first migrate of the tested sample complies with the specifications for the overall migration according to article 12 (1) of the Regulation (EU) 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food.</i>
Spezifische Migration primärer aromatischer Amine - Lab-AA 1523:2024-08 Testing conditions: 3 % acetic acid, 30 min, 40 °C, 1,08 dm², 180ml <i>Das erste Migrat der Probe erfüllt die Spezifikationen für die Migration primärer aromatischer Amine gemäß Anhang II (in Verbindung mit Artikel 10) der Verordnung (EU) 10/2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.</i>	Specific migration of primary aromatic amines - Lab-AA 1523:2024-08 Testing conditions: 3 % acetic acid, 30 min, 40 °C, 1,08 dm², 180ml <i>The first migrate of the tested sample complies with the specifications for the migration of primary aromatic amines according to Annex II (together with Article 10) of the Regulation (EU) 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food.</i>
Specific migration of metals - DIN EN ISO 14911:1999-12 - DIN EN ISO 17294-2:2024-12 Test conditions: 3 % acetic acid, 30 min, 40 °C, 1,08 dm², 180ml <i>Das erste Migrat der Probe erfüllt die Anforderungen für die Migration von Metallen gemäß Anhang II der Verordnung (EU) 10/2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.</i>	Specific migration of metals - DIN EN ISO 14911:1999-12 - DIN EN ISO 17294-2:2024-12 Test conditions: 3 % acetic acid, 30 min, 40 °C, 1,08 dm², 180ml <i>The first migrate of the tested sample complies with the specifications for the migration of metals according to Regulation (EU) 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food.</i>

PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

DEKRA Prüfung von Lebensmittelbedarfsgegenständen

in Anlehnung an Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 und (EU) Nr. 10/2011 • PERMA-PROTECTOR® 640

Vollständiger Prüfbericht auf Anfrage erhältlich

Full test report available on request



DEKRA Automobil GmbH, Handwerksstr. 17, D-70565 Stuttgart

SST OBERFLÄCHENTECHNIK GmbH & CO. KG
Herr Stefan Brähler
Frankfurter Str. 26
36154 Hosenfeld

DEKRA Automobil GmbH
Labor für Umwelt- und Produktanalytik
Handwerksstr. 17
70565 Stuttgart
Tel. +49.711.7861-3536
Fax +49.711.7861-3534

Ansprechpartner:
Dr. Stefanie Fischer
Telefon 0711/ 7861-3510
E-Mail stefanie.fischer@dekra.com
Datum 30.09.2025
Seite 1 von 9

Prüfbericht

Auftragsnummer: 55286848

Prüfbericht-Nr.: PB2561736

Version 1

Auftraggeber: SST OBERFLÄCHENTECHNIK GmbH & CO. KG
Herr Stefan Brähler
Frankfurter Str. 26
36154 Hosenfeld

Auftragsdatum: 06.06.2025

Probeneingang: 13.06.2025

Probenbezeichnung: PMMA (PLEXIGLAS XT) mit PERMA-PROTECTOR® 640 Beschichtung
1.4016 (X6Cr17) mit PERMA-PROTECTOR® 640 Beschichtung

Untersuchungsumfang: Untersuchung von Lebensmittelbedarfsgegenständen, Prüfungsfumfang gemäß Kundenwunsch

Ergebnis: Bestanden

Prüfzeitraum: 13.06.2025 – 01.09.2025

DEKRA Automobil GmbH
Labor für Umwelt- und Produktanalytik



Dr. Stefanie Fischer
Projektleiterin Lebensmittelbedarfsgegenstände

Akkreditiertes Prüflabor D-PL-11060-03-00 in Stuttgart und Halle (Saale)

DEKRA Automobil GmbH
Handwerksstraße 15
D-70565 Stuttgart
Telefon (07 11) 78 61-0
Telefax (07 11) 78 61-22 40
www.dekra.com

Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart, HRB-Nr. 21039
Ust.ID-Nr. DE 811 297 970 Steuer-Nr. 9901501322
Bankverbindung:
Commerzbank AG BIC: DRESDEFF600
IBAN: DE34 6008 0000 0901 0051 00
Landesbank Baden-Württemberg BIC: SOLADEST
IBAN: DE74 6005 0101 0002 0195 25

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Stefan Kölbl
Geschäftsführer:
Guido Kutschera (Vorsitzender),
Friedemann Bausch,
Jann Fehlauer

DEKRA-Prüfbericht-Formular 1 / Mai 2025

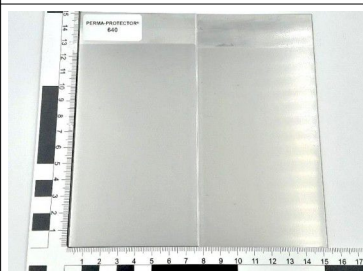
PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

DEKRA Prüfung unter extremen Klimabedingungen in Anlehnung an Daimler MBN 5100-5 / Kalahari-Modus (90°C schwarzstd.-Temperatur) • PERMA-PROTECTOR® 640

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results																																		
Bewitterung trocken-heißes Klima in Anlehnung an MBN 51000-5:2022-08 <i>keine Änderung erkennbar</i>	Artificial weathering dry-hot climate in accordance with MBN 51000-5:2022-08 <i>no change noticeable</i>																																		
Gitterschnittprüfung gemäß DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>kein Abplatzen der Beschichtung</i>	Cross-cut testing according to DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>no flaking of the coating</i>																																		
Farbmessung mittels Spektralfotometer nach DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>leichte Farbänderung $\Delta E < 1$</i>	Colour measurement by spectrophotometer according to DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>slight color change $\Delta E < 1$</i>																																		
Bestimmung des Glanzgrades gemäß ISO 2813:2014-10-01* <i>einstellige Prozentzahländerung des Glanzgrades</i>	Determination of the gloss level according to ISO 2813:2014-10-01 <i>single-digit percentage change in gloss level</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezugsname</th><th colspan="2">[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® 640 - Referenz</th></tr> <tr> <th>Probenname</th><th colspan="2">[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h -Probe 1</th></tr> <tr> <th></th><th>Bezug</th><th>Probe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L*</td><td>49,93</td><td>49,83</td></tr> <tr> <td>a*</td><td>0,05</td><td>0,06</td></tr> <tr> <td>b*</td><td>1,50</td><td>2,02</td></tr> <tr> <td colspan="3">Farbdiff.</td></tr> <tr> <td>dL*</td><td colspan="2">-0,10</td></tr> <tr> <td>da*</td><td colspan="2">0,01</td></tr> <tr> <td>db*</td><td colspan="2">0,52</td></tr> <tr> <td>dE*ab</td><td colspan="2">0,53</td></tr> </tbody> </table>	Bezugsname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® 640 - Referenz		Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h -Probe 1			Bezug	Probe	L*	49,93	49,83	a*	0,05	0,06	b*	1,50	2,02	Farbdiff.			dL*	-0,10		da*	0,01		db*	0,52		dE*ab	0,53	
Bezugsname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® 640 - Referenz																																		
Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h -Probe 1																																		
	Bezug	Probe																																	
L*	49,93	49,83																																	
a*	0,05	0,06																																	
b*	1,50	2,02																																	
Farbdiff.																																			
dL*	-0,10																																		
da*	0,01																																		
db*	0,52																																		
dE*ab	0,53																																		

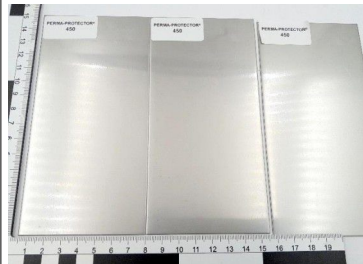
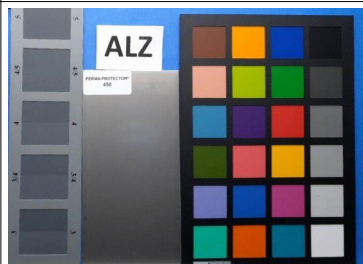
PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN

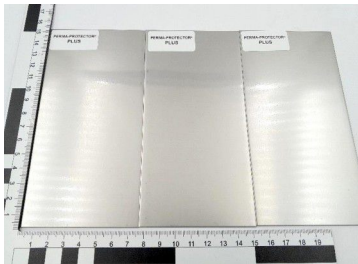


SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

DEKRA Prüfung unter extremen Klimabedingungen in Anlehnung an Daimler MBN 5100-5 / Kalahari-Modus (90°C schwarzstd.-Temperatur) • PERMA-PROTECTOR® 450

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results																																		
Bewitterung trocken-heißes Klima in Anlehnung an MBN 51000-5:2022-08 <i>keine Änderung erkennbar</i>	Artificial weathering dry-hot climate in accordance with MBN 51000-5:2022-08 <i>no change noticeable</i>																																		
Gitterschnittprüfung gemäß DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>kein Abplatzen der Beschichtung</i>	Cross-cut testing according to DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>no flaking of the coating</i>																																		
Farbmessung mittels Spektrofotometer nach DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>leichte Farbänderung $\Delta E < 1$</i>	Colour measurement by spectrophotometer according to DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>slight color change $\Delta E < 1$</i>																																		
Bestimmung des Glanzgrades gemäß ISO 2813:2014-10-01* <i>einstellige Prozentzahländerung des Glanzgrades</i>	Determination of the gloss level according to ISO 2813:2014-10-01 <i>single-digit percentage change in gloss level</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezugname</th><th colspan="2">[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® - 450 - Referenz</th></tr> <tr> <th>Probenname</th><th colspan="2">[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h - Probe1</th></tr> <tr> <th></th><th>Bezug</th><th>Probe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L*</td><td>51,19</td><td>51,36</td></tr> <tr> <td>a*</td><td>0,15</td><td>0,18</td></tr> <tr> <td>b*</td><td>1,91</td><td>2,40</td></tr> <tr> <td colspan="3">Farbdiff.</td></tr> <tr> <td>dL*</td><td colspan="2">0,16</td></tr> <tr> <td>da*</td><td colspan="2">0,03</td></tr> <tr> <td>db*</td><td colspan="2">0,49</td></tr> <tr> <td>dE*ab</td><td colspan="2">0,52</td></tr> </tbody> </table>	Bezugname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® - 450 - Referenz		Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h - Probe1			Bezug	Probe	L*	51,19	51,36	a*	0,15	0,18	b*	1,91	2,40	Farbdiff.			dL*	0,16		da*	0,03		db*	0,49		dE*ab	0,52	
Bezugname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® - 450 - Referenz																																		
Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h - Probe1																																		
	Bezug	Probe																																	
L*	51,19	51,36																																	
a*	0,15	0,18																																	
b*	1,91	2,40																																	
Farbdiff.																																			
dL*	0,16																																		
da*	0,03																																		
db*	0,49																																		
dE*ab	0,52																																		

DEKRA Prüfung unter extremen Klimabedingungen in Anlehnung an Daimler MBN 5100-5 / Kalahari-Modus (90°C schwarzstd.-Temperatur) • PERMA-PROTECTOR® PLUS

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results																																		
Bewitterung trocken-heißes Klima in Anlehnung an MBN 51000-5:2022-08 <i>keine Änderung erkennbar</i>	Artificial weathering dry-hot climate in accordance with MBN 51000-5:2022-08 <i>no change noticeable</i>																																		
Gitterschnittprüfung gemäß DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>kein Abplatzen der Beschichtung</i>	Cross-cut testing according to DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>no flaking of the coating</i>																																		
Farbmessung mittels Spektralfotometer nach DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>leichte Farbänderung $\Delta E < 1$</i>	Colour measurement by spectrophotometer according to DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>slight color change $\Delta E < 1$</i>																																		
Bestimmung des Glanzgrades gemäß ISO 2813:2014-10-01* <i>einstellige Prozentzahländerung des Glanzgrades</i>	Determination of the gloss level according to ISO 2813:2014-10-01 <i>single-digit percentage change in gloss level</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezugsname</th><th colspan="2">[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® PLUS - ALZ</th></tr> <tr> <th>Probenname</th><th colspan="2">[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h - Probe 1</th></tr> <tr> <th></th><th>Bezug</th><th>Probe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L*</td><td>51,47</td><td>51,16</td></tr> <tr> <td>a*</td><td>0,14</td><td>0,12</td></tr> <tr> <td>b*</td><td>1,75</td><td>2,27</td></tr> <tr> <td colspan="3">Farbdiff.</td></tr> <tr> <td>dL*</td><td colspan="2">-0,31</td></tr> <tr> <td>da*</td><td colspan="2">-0,01</td></tr> <tr> <td>db*</td><td colspan="2">0,52</td></tr> <tr> <td>dE*ab</td><td colspan="2">0,60</td></tr> </tbody> </table>	Bezugsname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® PLUS - ALZ		Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h - Probe 1			Bezug	Probe	L*	51,47	51,16	a*	0,14	0,12	b*	1,75	2,27	Farbdiff.			dL*	-0,31		da*	-0,01		db*	0,52		dE*ab	0,60	
Bezugsname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® PLUS - ALZ																																		
Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h - Probe 1																																		
	Bezug	Probe																																	
L*	51,47	51,16																																	
a*	0,14	0,12																																	
b*	1,75	2,27																																	
Farbdiff.																																			
dL*	-0,31																																		
da*	-0,01																																		
db*	0,52																																		
dE*ab	0,60																																		

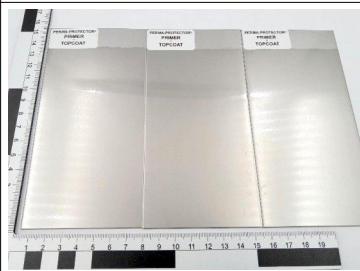
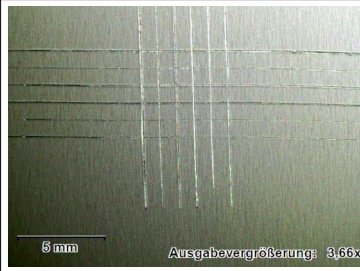
PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

DEKRA Prüfung unter extremen Klimabedingungen in Anlehnung an Daimler MBN 5100-5 / Kalahari-Modus (90°C schwarzstd.-Temperatur) • PERMA-PROTECTOR® PRIMER / TOPCOAT

Prüfverfahren / Prüfergebnisse	Test procedures / Test results																																		
Bewitterung trocken-heißes Klima in Anlehnung an MBN 51000-5:2022-08 <i>keine Änderung erkennbar</i>	Artificial weathering dry-hot climate in accordance with MBN 51000-5:2022-08 <i>no change noticeable</i>																																		
Gitterschnittprüfung gemäß DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>kein Abplatzen der Beschichtung</i>	Cross-cut testing according to DIN EN ISO 2409:2020-12 <i>no flaking of the coating</i>																																		
Farbmessung mittels Spektralfotometer nach DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>leichte Farbänderung $\Delta E < 1$</i>	Colour measurement by spectrophotometer according to DIN EN ISO 11664-4:2019-06 <i>slight color change $\Delta E < 1$</i>																																		
Bestimmung des Glanzgrades gemäß ISO 2813:2014-10-01* <i>einstellige Prozentzahländerung des Glanzgrades</i>	Determination of the gloss level according to ISO 2813:2014-10-01 <i>single-digit percentage change in gloss level</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezugsname</th><th colspan="2">[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® PRIMER+TOPCOAT</th></tr> <tr> <th>Probenname</th><th colspan="2">[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h- Probe 1</th></tr> <tr> <th></th><th>Bezug</th><th>Probe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L*</td><td>49,69</td><td>50,44</td></tr> <tr> <td>a*</td><td>-0,04</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>b*</td><td>1,52</td><td>2,13</td></tr> <tr> <td colspan="3">Farbdiff.</td></tr> <tr> <td>dL*</td><td colspan="2">0,75</td></tr> <tr> <td>da*</td><td colspan="2">0,06</td></tr> <tr> <td>db*</td><td colspan="2">0,61</td></tr> <tr> <td>dE*ab</td><td colspan="2">0,97</td></tr> </tbody> </table>	Bezugsname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® PRIMER+TOPCOAT		Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h- Probe 1			Bezug	Probe	L*	49,69	50,44	a*	-0,04	0,02	b*	1,52	2,13	Farbdiff.			dL*	0,75		da*	0,06		db*	0,61		dE*ab	0,97	
Bezugsname	[Mittelwert]PERMA-PROTECTOR® PRIMER+TOPCOAT																																		
Probenname	[Mittelwert]MBN 51000-5 für 800h- Probe 1																																		
	Bezug	Probe																																	
L*	49,69	50,44																																	
a*	-0,04	0,02																																	
b*	1,52	2,13																																	
Farbdiff.																																			
dL*	0,75																																		
da*	0,06																																		
db*	0,61																																		
dE*ab	0,97																																		

PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

DEKRA Prüfung unter extremen Klimabedingungen in Anlehnung an Daimler MBN 5100-5 / Kalahari-Modus (90°C schwarzstd.-Temperatur)

Vollständige Prüfberichte auf Anfrage erhältlich	Full test reports available on request
 DEKRA Automobil GmbH, Untereckstraße 5, D-75015 Bretten SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Smart-Surface-Technology Frankfurter Str. 26 36154 Hosenfeld DEKRA Automobil GmbH (ehemals h-labor) Labor für Materialprüfung und Schadensanalyse Untereckstraße 5 75015 Bretten Telefon +49 7252 96552-0 Fax +49 7252 96552-29 DEKRA-Ansprechpartner: Dimitrios Pallis Telefon +49 7252 96552-25 E-Mail Dimitrios.Pallis@dekra.com Prüfbericht Nr.: K17517 - 1 Auftraggeber: SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Straße: Frankfurter Str. 26 PLZ / Ort: 36154 / Hosenfeld Ansprechpartner / Besteller: Stefan Brähler Telefon / E-Mail: +49 6669-918019-0 / s.braehler@sst-oberflaechentechnik.de Auftrag vom: 12.11.2024 Bestellnummer: - Untersuchungsumfang: MBN 51000-5 künstliche Bewitterung in trocken-heißes Klima an einer Beschichtung Probe- / Prüfgegenstand: PERMA-PROTECTOR® 450 Lieferierte Menge: 3 Stück Eingang im Labor: 08.11.2024 Freigabe Prüfbericht Dieser Bericht besteht aus 8 Seiten und 2 Anhängen. Projektverantwortlicher: Dimitrios Pallis Laborleitung: Jean-Jacques Bernies Ort, Datum: Bretten, den 10.01.2025 Bemerkung: -  Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanleihe D-PL-11000-05-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse basieren auf der persönlichen Prüfung der Probe. Dieser Prüfbericht darf nur kopiert werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Dekra ist die Weitergabe von Ergebnissen oder der Probe nicht gestattet. Dieser Prüfbericht wurde erstellt und ist daher eine Urkunde. Jegliche Kontrollmaßnahmen werden nur nach Kundenwunsch oder Spezifikation getroffen. Kontrollmaßnahmen werden ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit getroffen.	 DEKRA Automobil GmbH, Untereckstraße 5, D-75015 Bretten SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Smart-Surface-Technology Frankfurter Str. 26 36154 Hosenfeld DEKRA Automobil GmbH (ehemals h-labor) Labor für Materialprüfung und Schadensanalyse Untereckstraße 5 75015 Bretten Telefon +49 7252 96552-0 Fax +49 7252 96552-29 DEKRA-Ansprechpartner: Dimitrios Pallis Telefon +49 7252 96552-25 E-Mail Dimitrios.Pallis@dekra.com Prüfbericht Nr.: K17517 - 2 Auftraggeber: SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Straße: Frankfurter Str. 26 PLZ / Ort: 36154 / Hosenfeld Ansprechpartner / Besteller: Stefan Brähler Telefon / E-Mail: +49 6669-918019-0 / s.braehler@sst-oberflaechentechnik.de Auftrag vom: 12.11.2024 Bestellnummer: - Untersuchungsumfang: MBN 51000-5 künstliche Bewitterung in trocken-heißes Klima an einer Beschichtung Probe- / Prüfgegenstand: PERMA-PROTECTOR® PLUS Lieferierte Menge: 3 Stück Eingang im Labor: 08.11.2024 Freigabe Prüfbericht Dieser Bericht besteht aus 8 Seiten und 2 Anhängen. Projektverantwortlicher: Dimitrios Pallis Laborleitung: Jean-Jacques Bernies Ort, Datum: Bretten, den 10.01.2025 Bemerkung: -  Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanleihe D-PL-11000-05-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse basieren auf der persönlichen Prüfung der Probe. Dieser Prüfbericht darf nur kopiert werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Dekra ist die Weitergabe von Ergebnissen oder der Probe nicht gestattet. Dieser Prüfbericht wurde erstellt und ist daher eine Urkunde. Jegliche Kontrollmaßnahmen werden nur nach Kundenwunsch oder Spezifikation getroffen. Kontrollmaßnahmen werden ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit getroffen.
 DEKRA Automobil GmbH, Untereckstraße 5, D-75015 Bretten SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Smart-Surface-Technology Frankfurter Str. 26 36154 Hosenfeld DEKRA Automobil GmbH (ehemals h-labor) Labor für Materialprüfung und Schadensanalyse Untereckstraße 5 75015 Bretten Telefon +49 7252 96552-0 Fax +49 7252 96552-29 DEKRA-Ansprechpartner: Dimitrios Pallis Telefon +49 7252 96552-25 E-Mail Dimitrios.Pallis@dekra.com Prüfbericht Nr.: K17517 - 3 Auftraggeber: SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Straße: Frankfurter Str. 26 PLZ / Ort: 36154 / Hosenfeld Ansprechpartner / Besteller: Stefan Brähler Telefon / E-Mail: +49 6669-918019-0 / s.braehler@sst-oberflaechentechnik.de Auftrag vom: 12.11.2024 Bestellnummer: - Untersuchungsumfang: MBN 51000-5 künstliche Bewitterung in trocken-heißes Klima an einer Beschichtung Probe- / Prüfgegenstand: PERMA-PROTECTOR® PRIMER+TOPCOAT Lieferierte Menge: 3 Stück Eingang im Labor: 08.11.2024 Freigabe Prüfbericht Dieser Bericht besteht aus 8 Seiten und 2 Anhängen. Projektverantwortlicher: Dimitrios Pallis Laborleitung: Jean-Jacques Bernies Ort, Datum: Bretten, den 10.01.2025 Bemerkung: -  Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanleihe D-PL-11000-05-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse basieren auf der persönlichen Prüfung der Probe. Dieser Prüfbericht darf nur kopiert werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Dekra ist die Weitergabe von Ergebnissen oder der Probe nicht gestattet. Dieser Prüfbericht wurde erstellt und ist daher eine Urkunde. Jegliche Kontrollmaßnahmen werden nur nach Kundenwunsch oder Spezifikation getroffen. Kontrollmaßnahmen werden ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit getroffen.	 DEKRA Automobil GmbH, Untereckstraße 5, D-75015 Bretten SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Smart-Surface-Technology Frankfurter Str. 26 36154 Hosenfeld DEKRA Automobil GmbH (ehemals h-labor) Labor für Materialprüfung und Schadensanalyse Untereckstraße 5 75015 Bretten Telefon +49 7252 96552-0 Fax +49 7252 96552-29 DEKRA-Ansprechpartner: Dimitrios Pallis Telefon +49 7252 96552-25 E-Mail Dimitrios.Pallis@dekra.com Prüfbericht Nr.: K17517 - 4 Auftraggeber: SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Straße: Frankfurter Str. 26 PLZ / Ort: 36154 / Hosenfeld Ansprechpartner / Besteller: Stefan Brähler Telefon / E-Mail: +49 6669-918019-0 / s.braehler@sst-oberflaechentechnik.de Auftrag vom: 12.11.2024 Bestellnummer: - Untersuchungsumfang: MBN 51000-5 künstliche Bewitterung in trocken-heißes Klima an einer Beschichtung Probe- / Prüfgegenstand: PERMA-PROTECTOR® 640 Lieferierte Menge: 3 Stück Eingang im Labor: 08.11.2024 Freigabe Prüfbericht Dieser Bericht besteht aus 8 Seiten und 1 Anhang. Projektverantwortlicher: Dimitrios Pallis Laborleitung: Jean-Jacques Bernies Ort, Datum: Bretten, den 10.01.2025 Bemerkung: -  Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanleihe D-PL-11000-05-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse basieren auf der persönlichen Prüfung der Probe. Dieser Prüfbericht darf nur kopiert werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Dekra ist die Weitergabe von Ergebnissen oder der Probe nicht gestattet. Dieser Prüfbericht wurde erstellt und ist daher eine Urkunde. Jegliche Kontrollmaßnahmen werden nur nach Kundenwunsch oder Spezifikation getroffen. Kontrollmaßnahmen werden ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit getroffen.

PERMA-PROTECTOR®

AUSZÜGE AUS PRÜFBERICHTEN



SST Oberflächentechnik GmbH & Co. KG • Frankfurter Str. 26 • DE-36154 Hosenfeld • Tel.: +49 (0) 6669-918019-0 • sst-oberflaechentechnik.de

Ritzhärteprüfung • PERMA-PROTECTOR® 820

Härtegrad Degree of hardness	Härte Hardness
9B	sehr weich very soft
8B	
7B	
6B	
5B	
4B	weich soft
3B	
2B	
B	
HB	mittel medium
F	
H	hart strong
2H	
3H	sehr hart very strong
4H	
5H	
6H	extrem hart extremely strong
7H	
8H	
9H	

Zur Prüfung der Oberflächen wurde ein elektro-motorisch betriebenes Prüfgerät mit einstellbaren Belastungsmassen verwendet. Die maximale Probengröße beträgt 150x90x20 mm.

A motor powered test device with adjustable ballast weights has been used for the examination of the surface. The maximal sample size is 150x90x20 mm.



Material Substrate	Beschichtung Coating	Aushärtung Curing	Härtegrad degree of hardness
Edelstahl / Stainless steel	PERMA-PROTECTOR® 820	200°C x 1h	ca. / approx. 9H
	unbeschichtet / uncoated	80° C x1h	ca. / approx. 7H
	unbeschichtet / uncoated		ca. / approx. 2H
Autolack / Car-paint	PERMA-PROTECTOR® 820	RT x 1m	ca. / approx. F
	unbeschichtet / uncoated		ca. / approx. <6B
Edelstahl / Stainless steel	PERMA-PROTECTOR® 820	RT x 8h	ca. / approx. 6H
		RT x 1d	ca. / approx. 7H
		RT x 2d	ca. / approx. 8H
		RT x 3d	ca. / approx. 9H
		RT x 6d	ca. / approx. 9H
		RT x 7d	ca. / approx. 9H

