

DEKRA Automobil GmbH Handwerkstr. 17 D-70565 Stuttgart

AvD Wirtschaftsdienst GmbH
Herr Benedikt Preussner
Goldsteinstraße 237
60528 Frankfurt am Main

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

Ansprechpartner:
Thilo Kunst
Telefon 0711/ 7861-3550
E-Mail thilo.kunst@dekra.com
Datum 02.03.2021
Seite 1 von 22

Auftragsnummer: 55270143

Prüfbericht-Nr.: PB2111445

Version 2

Auftraggeber:
AvD Wirtschaftsdienst GmbH
Herr Benedikt Preussner
Goldsteinstraße 237
60528 Frankfurt am Main

Auftragsdatum: 14.01.2021

Probeneingang: 14.01.2021

Probenanzahl: 6 Probe(n)

Untersuchungsumfang: Prüfung von Pflege-/Reinigungsmitteln

Projekt / Aktenzeichen: Vergleichstest Felgenreiniger

Prüfzeitraum: 14.01.2021 – 02.03.2021

Untersuchungsergebnis:

- siehe Folgeblatt/blätter -

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

DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 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. 99015/01322
Bankverbindung:
Commerzbank AG BIC: DRESDEFF600
IBAN: DE84 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

1 Probenbezeichnung

Proben- nummer	Bezeichnung
55270143-1	Alu-Teufel Spezial Felgenreiniger / TUGA Chemie
55270143-2	Felgenreiniger Pro+ / Total Wash
55270143-3	P21S Felgen-Reiniger Power Gel
55270143-4	Felgen Beast / Sonax
55270143-5	Felgenreiniger Spezial / LIQUI MOLY
55270143-6	Hot Rims Wheel & Tire Cleaner / Meguiar's

Bildmaterial		
		
55270143-1	55270143-2	55270143-3
		
55270143-4	55270143-5	55270143-6

2 Gummiverträglichkeit nach DEKRA Prüfvorschrift (QMA 2001.1425)*

Prüfverfahren:

Im Kfz-Bereich eingesetzte Wischergummis und Dichtungen werden für 24 Stunden bei Raumtemperatur mit den zu untersuchenden Proben in Kontakt gebracht. Anschließend erfolgt die visuelle Beurteilung der Oberfläche auf Veränderungen.

Prüfergebnis:

Probennummer	Beurteilung	Prüfverfahren
55270143-1	keine Veränderungen	QMA 2001.1425
55270143-2	keine Veränderungen	
55270143-3	keine Veränderungen	
55270143-4	keine Veränderungen	
55270143-5	keine Veränderungen	
55270143-6	keine Veränderungen	

3 Lackverträglichkeit nach DEKRA Prüfvorschrift (QMA 2001.1400)*

Prüfverfahren:

Lackierte Bleche mit 2-K-Lackierungen (moonlandgrau metallic (OPEL) und schwarz metallic (MB 189)) und Unilackierungen (dunkelblau (VW Y5L) und imolarot II (BMW)) werden mit den zu untersuchenden Proben beaufschlagt und für 24 Stunden auf Raumtemperatur bzw. 50 °C temperiert. Anschließend erfolgt die visuelle Beurteilung auf Veränderungen der Oberfläche.

Prüfergebnisse:

3.1 grau, metallic (OPEL moonlandgrau)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	Mattierung	

3.2 schwarz, metallic (MB 189)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	Mattierung	

3.3 dunkelblau, uni (VW Y5L)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	Mattierung	

3.4 rot, uni (BMW imolarot II)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	Mattierung	

4 Metallverträglichkeit nach DEKRA Prüfvorschrift (QMA 2001.1443)*

Prüfverfahren:

Im Kfz-Bereich eingesetzte Metalle werden für 24 Stunden bei Raumtemperatur und bei 50°C mit der zu untersuchenden Probe in Kontakt gebracht.

Anschließend erfolgt die visuelle Beurteilung auf Veränderung der Oberflächenbeschaffenheit des Materials.

Prüfergebnisse:

4.1 Aluminiumverträglichkeit (eloxiert)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	Verfärbung	Verfärbung	

4.2 Aluminiumverträglichkeit (roh)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	Verfärbung	Verfärbung	

4.3 Materialverträglichkeit mit Kupfer

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-3	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-4	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-5	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-6	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	

4.4 Materialverträglichkeit mit Messing

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-3	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-4	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-5	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-6	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	

¹ wird nicht als Angriff bewertet

4.5 Materialverträglichkeit mit Stahl

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	QMA 2001.1443
55270143-2	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-5	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	
55270143-6	leichte Verfärbung ¹	leichte Verfärbung ¹	

¹ wird nicht als Angriff bewertet

4.6 Materialverträglichkeit mit Edelstahl

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

4.7 Materialverträglichkeit mit verchromtem Stahl

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1443
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5 Kunststoffverträglichkeit nach DEKRA Prüfvorschrift (QMA 2001.1478)*

Prüfverfahren:

Verschiedene Kunststoffe bzw. Copolymeren werden für 24 Stunden bei Raumtemperatur und bei 50°C mit der zu untersuchenden Probe in Kontakt gebracht.

Anschließend erfolgt die visuelle Beurteilung auf Veränderung der Oberflächenbeschaffenheit des Materials.

Prüfergebnisse:

5.1 Polyethylen (PE-HD)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	sehr leichte Quellung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.2 Polypropylen (PP)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	sehr leichte Quellung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.3 Polystyrol (PS)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	sehr leichte Quellung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.4 Polymethylmethacrylat (PMMA)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.5 Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.6 Polyoxymethylen (POM)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.7 Polyvinylchlorid (PVC)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

5.8 Polyamid (PA)

Probennummer	Beurteilung		Prüfverfahren
	Raumtemperatur	50 °C	
55270143-1	keine Veränderung	keine Veränderung	QMA 2001.1478
55270143-2	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-3	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-4	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-5	keine Veränderung	keine Veränderung	
55270143-6	keine Veränderung	keine Veränderung	

6 Messung des Flammpunkts

Probennummer	Ergebnis [°C]	Prüfverfahren
55270143-1	k. Fp. ¹	DIN EN ISO 13736
55270143-2	k. Fp. ¹	
55270143-3	k. Fp. ¹	
55270143-4	k. Fp. ¹	
55270143-5	k. Fp. ¹	
55270143-6	k. Fp. ¹	

¹ k. Fp.: Kein Flammpunkt bis zu einer Temperatur von 100°C messbar.

Anmerkung:

Messtoleranzbereich für die Bestimmung: ± 1 °C. Die in der Norm genannten Messunsicherheiten werden eingehalten.

7 Messung des pH-Werts

Probennummer	Ergebnis	Prüfverfahren
55270143-1	5,4	DIN EN ISO 10523
55270143-2	8,0	
55270143-3	7,5	
55270143-4	5,9	
55270143-5	5,7	
55270143-6	12,6	

8 Säurebildner

Proben-Nummer	Substanz	Ergebnis [Gew.-%]	Prüfverfahren
55270143-1	Chromat (Cr VI)	< 0,1	DIN EN ISO 10304
55270143-2		< 0,1	
55270143-3		< 0,1	
55270143-4		< 0,1	
55270143-5		< 0,1	
55270143-6		< 0,1	

Proben-Nummer	Substanz	Ergebnis [Gew.-%]	Prüfverfahren
55270143-1	Fluorid	< 0,1	DIN EN ISO 10304
55270143-2		< 0,1	
55270143-3		< 0,1	
55270143-4		< 0,1	
55270143-5		< 0,1	
55270143-6		< 0,1	

Proben-Nummer	Substanz	Ergebnis [Gew.-%]	Prüfverfahren
55270143-1	Chlorid	0,3	DIN EN ISO 10304
55270143-2		< 0,1	
55270143-3		0,4	
55270143-4		0,9	
55270143-5		0,2	
55270143-6		< 0,1	

Proben-Nummer	Substanz	Ergebnis [Gew.-%]	Prüfverfahren
55270143-1	Phosphat	< 0,1	DIN EN ISO 10304
55270143-2		< 0,1	
55270143-3		< 0,1	
55270143-4		< 0,1	
55270143-5		< 0,1	
55270143-6		< 0,1	

Proben-Nummer	Substanz	Ergebnis [Gew.-%]	Prüfverfahren
55270143-1	Sulfat	< 0,1	DIN EN ISO 10304
55270143-2		< 0,1	
55270143-3		0,1	
55270143-4		< 0,1	
55270143-5		< 0,1	
55270143-6		< 0,1	

9 Deklarationspflichtige Duftstoffe*

gemäß Kosmetik-Verordnung (Fassung v. 07.10.1997, zuletzt geändert am 10.09.2007) bzw. Detergenzien-Verordnung (Fassung vom 31.03.2004, zuletzt geändert am 20.06.2006).

Das Produkt wurde mit zwei verschiedenen Lösungsmitteln verdünnt. Je ein Aliquot der Verdünnung wurde anschließend über Gaschromatographie-Massenspektrometrie einmal im SCAN-Modus zur Ermittlung des TVOC-Wertes (im Retentionszeitbereich von Hexan bis Hexadecan als Toluoläquivalente) und einmal im SIM-Modus (selected-ion-monitoring) zur Bestimmung der Einzelsubstanzkonzentrationen (26 sensibilisierende Duftstoffe) analysiert.

Die Identifizierung der Substanzen erfolgte über Retentionszeitvergleich gegenüber Standards und je nach Substanz über 2 - 4 charakteristische Massenspuren (1 Target-Ion und 1 - 3 Qualifier-Ionen), die Quantifizierung gegen den internen Matrixstandard.

Dabei ließen sich durch Vergleich mit Spektrendatenbanken und Reinsubstanzen im Siedepunktsbereich zwischen 50 und 400 °C die folgenden Substanzen eindeutig identifizieren bei einer Bestimmungsgrenze (= BG) von 0,001 % (= 10 mg/kg):

9.1 Ergebnisse

Parameter	CAS-Nr.	Ergebnis [%] 55270143-1	Ergebnis [%] 55270143-2	Ergebnis [%] 55270143-3
Amylcinnamal	122-40-7	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylalkohol	100-51-6	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cinnamylalkohol	104-54-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Citral	5392-40-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Eugenol	97-53-0	< 0,001	< 0,001	0,0095
Hydroxycitronellal	107-75-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Isoeugenol	97-54-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Amylcinnamylalkohol	101-85-9	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylsalicylat	118-58-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cinnamal	104-55-2	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cumarin	91-64-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Geraniol	106-24-1	< 0,001	0,14	< 0,001
Hydroxymethylpentyl-cyclohexen-carboxaldehyd	31906-04-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Anisylalkohol	105-13-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylcinnamat	103-41-3	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Farnesol	4602-84-0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
2-(4-tert-Butylbenzyl)propion-aldehyd	80-54-6	< 0,001	0,014	< 0,001
Linalool	78-70-6	< 0,001	0,0078	< 0,001
Benzylbenzoat	120-51-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Citronellol	106-22-9	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Hexylcinnamaldehyd	101-86-0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
d-Limonen	5989-27-5	0,068	0,0095	< 0,001
Methylheptincarbonat	111-12-6	< 0,001	< 0,001	< 0,001
3-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-on	127-51-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Baummoosextrakt	90028-67-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Parameter	CAS-Nr.	Ergebnis [%] 55270143-4	Ergebnis [%] 55270143-5	Ergebnis [%] 55270143-6
Amylcinnamal	122-40-7	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylalkohol	100-51-6	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cinnamylalkohol	104-54-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Citral	5392-40-5	< 0,001	0,0039	< 0,001
Eugenol	97-53-0	0,0094	< 0,001	< 0,001
Hydroxycitronellal	107-75-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Isoeugenol	97-54-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Amylcinnamylalkohol	101-85-9	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylsalicylat	118-58-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cinnamal	104-55-2	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cumarin	91-64-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Geraniol	106-24-1	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Hydroxymethylpentyl-cyclohexen-carboxaldehyd	31906-04-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Anisylalkohol	105-13-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylcinnamat	103-41-3	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Farnesol	4602-84-0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
2-(4-tert-Butylbenzyl)propion-aldehyd	80-54-6	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Linalool	78-70-6	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzylbenzoat	120-51-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Citronellol	106-22-9	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Hexylcinnamaldehyd	101-86-0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
d-Limonen	5989-27-5	0,0098	0,053	< 0,001
Methylheptincarbonat	111-12-6	< 0,001	< 0,001	< 0,001
3-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-on	127-51-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Baummoosextrakt	90028-67-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001

9.2 Beurteilung

Es konnten keine Duftstoffe mit einem Gehalt von $\geq 0,01\%$ bestimmt werden (ab einem Gehalt von $0,01\%$ muss der Duftstoff auf der Bestandteilliste von kosmetischen Mitteln bzw. Reinigungsmitteln explizit angegeben werden)

10 Untersuchung der Reinigungsleistung - Praxistest*

10.1 Weitere Angaben zu den Proben

Proben-number	Bezeichnung
55270143-1	Alu-Teufel Spezial Felgenreiniger / TUGA Chemie
55270143-2	Felgenreiniger Pro+ / Total Wash
55270143-3	P21S Felgen-Reiniger Power Gel
55270143-4	Felgen Beast / Sonax
55270143-5	Felgenreiniger Spezial / LIQUI MOLY
55270143-6	Hot Rims Wheel & Tire Cleaner / Meguiar's

Proben-number	Einwirkdauer Herstellerangabe	Gewählte Einwirkdauer
55270143-1	3 - 5 Minuten	5 Minuten
55270143-2	3 - 5 Minuten	5 Minuten
55270143-3	3 - 5 Minuten	5 Minuten
55270143-4	2 - 4 Minuten	4 Minuten
55270143-5	5 - 7 Minuten	7 Minuten
55270143-6	15 Sekunden	15 Sekunden

10.2 Versuchsdurchführung

Die Untersuchung erfolgt vergleichend an natürlich verschmutzten Aluminiumfelgen verschiedener PKW.

Die Reiniger werden jeweils zur Hälfte auf die Felgen aufgebracht und nach der oben genannten Einwirkzeit mit einem scharfen Wasserstrahl abgespült. In einer zweiten Prüfung wird anstelle des Wasserstrahls manuell mit einem Schwamm gereinigt.

Da sich der Verschmutzungszustand von Vorder- und Hinterrädern unterscheidet werden jeweils nur Prüfungen an einem Paar Vorder- oder Hinterreifen desselben PKW miteinander verglichen.

Die Bewertung der Reinigungsleistung erfolgt visuell.

10.3 Untersuchungsergebnisse

10.3.1 Praxistest 1 (Reinigung: Wasserstrahl)

Probennummer	Reinigungsleistung Aluminiumfelgen				
	Test Nr. 1	Test Nr. 2	Test Nr. 3	Test Nr. 4	Test Nr. 5
55270143-1	+/++	+/++	+/++	+/++	+
55270143-2	-/+	+	-/+	-/+	-/+
55270143-3	-/+	+	+	+	+
55270143-4	+	+/++	+	+/++	+
55270143-5	+/++	+/++	+/++	+	+/++
55270143-6	-	-/-	-	-	-

10.3.2 Praxistest 2 (Reinigung: manuell)

Probennummer	Reinigungsleistung Aluminiumfelgen				
	Test Nr. 1	Test Nr. 2	Test Nr. 3	Test Nr. 4	Test Nr. 5
55270143-1	++	++	++	++	++
55270143-2	++	++	++	++	++
55270143-3	++	++	++	++	++
55270143-4	++	++	++	++	++
55270143-5	++	++	++	++	++
55270143-6	++	++	++	++	++

Erläuterungen zur visuellen Beurteilung

Visuelle Beurteilung	++	+	-	--
	nicht verschmutzt	gering verschmutzt	verschmutzt	stark verschmutzt
Punktzahl	3	2	1	0
Erscheinungsbild	Prüffläche restlos sauber; keine Rückstände	Prüffläche noch gering verschmutzt; leichte Rückstände	Prüffläche noch verschmutzt; deutliche Rückstände	Prüffläche stark verschmutzt; starke Rückstände

10.4 Gesamtbewertung Reinigungsleistung

Die Beurteilung der Reinigungsleistung aus dem Praxistest ergibt sich aus der durchschnittlichen Punktzahl aus allen Einzelprüfungen.

Probennummer	Punktzahl			Beurteilung
	Praxistest 1 Wasserstrahl	Praxistest 2 Manuell	Gesamt	
55270143-1	2,40	3,00	2,70	sehr gute Reinigungsleistung
55270143-2	1,60	3,00	2,30	sehr gute Reinigungsleistung
55270143-3	1,90	3,00	2,45	sehr gute Reinigungsleistung
55270143-4	2,20	3,00	2,60	sehr gute Reinigungsleistung
55270143-5	2,40	3,00	2,70	sehr gute Reinigungsleistung
55270143-6	0,90	3,00	1,95	gute Reinigungsleistung

Beurteilungsschema:

sehr gute Reinigungsleistung:	2,3 bis 3,0 Punkte
gute Reinigungsleistung:	1,8 bis < 2,3 Punkte
ausreichende Reinigungsleistung:	1,0 bis < 1,8 Punkte
nicht ausreichende Reinigungsleistung:	< 1,0 Punkte

11 Prüfung von Verpackungskennzeichnung und Sicherheitsdatenblatt

Proben-nummer	Beurteilung
55270143-1	-Sicherheitsdatenblatt: Vorhanden (Version Nr. 201, 25.09.2019)
	-Adresse: Vorhanden und vollständig
	-Kennzeichnung CLP 1272/2008: H319 wird auf dem Etikett, jedoch nicht im SDB genannt. Das Gemisch muss nicht als akut toxisch 4 eingestuft werden, wenn die Konzentration an Natriumthioglycolat unter 10% liegt. Bei unter 2,5% Fettalkohol-C12/14-ethersulfat Natriumsalz entfällt auch die Kennzeichnung als schwer augenreizend (H319)
	-Kennzeichnung Det.-VO: Nicht schlüssig: Das Etikett gibt als deklarationspflichtigen Duftstoff Limonen korrekt an, im SDB werden keine allergenen Duftstoffe genannt, auf der Homepage des Herstellers werden Coumarin und Hexyl Cinnamal angegeben. Wenn im SDB Angaben zur Det.-VO gemacht werden, sollten diese mit den Angaben auf dem Etikett übereinstimmen.
	-Anwendungshinweise: Vorhanden und vollständig
	-Recyclinghinweis: Vorhanden und vollständig
	-Dichtigkeit: Dicht

Proben-nummer	Beurteilung
55270143-2	-Sicherheitsdatenblatt: Vorhanden (Ausgabedatum 04-03-2016)
	-Adresse: Vorhanden und vollständig
	-Kennzeichnung CLP 1272/2008: 2-Butoxyethanol muss auch als Gefahrenauslöser auf dem Etikett genannt werden.
	-Kennzeichnung Det.-VO: Duftstoffkomponenten werden auf der Verpackung korrekt angegeben. Im Sicherheitsdatenblatt werden keine Angaben zur Det.-VO gemacht (ok, da freiwillig).
	-Anwendungshinweise: Vorhanden und vollständig
	-Recyclinghinweis: Vorhanden und vollständig
	-Dichtigkeit: Dicht

Proben-nummer	Beurteilung
55270143-3	-Sicherheitsdatenblatt: Vorhanden (V-8, 19.08.2019)
	-Adresse: Vorhanden und vollständig
	-Kennzeichnung CLP 1272/2008: vollständig und korrekt.
	-Kennzeichnung Det.-VO: Duftstoffkomponenten werden auf der Verpackung korrekt angegeben. Im Sicherheitsdatenblatt werden keine Angaben zur Det.-VO gemacht (ok, da freiwillig).
	-Anwendungshinweise: Vorhanden und vollständig
	-Recyclinghinweis: Vorhanden und vollständig
	-Dichtigkeit: Dicht

Proben-nummer	Beurteilung	
55270143-4	-Sicherheitsdatenblatt:	Vorhanden (Version 2.00, 14.11.2020)
	-Adresse:	Vorhanden und vollständig
	-Kennzeichnung CLP 1272/2008:	Vorhanden und vollständig
	-Kennzeichnung Det.-VO:	Vorhanden und vollständig
	-Anwendungshinweise:	Vorhanden und vollständig
	-Recyclinghinweis:	Vorhanden und vollständig
	-Dichtigkeit:	Dicht

Proben-nummer	Beurteilung	
55270143-5	-Sicherheitsdatenblatt:	Vorhanden (27.05.2020 / 0015)
	-Adresse:	Vorhanden und vollständig
	-Kennzeichnung CLP 1272/2008:	Produkt muss nicht als akut toxisch 4 eingestuft werden, hier liegt eine Überkennzeichnung vor.
	-Kennzeichnung Det.-VO:	Duftstoffkomponenten werden auf der Verpackung korrekt angegeben. Im Sicherheitsdatenblatt werden keine Angaben zur Det.-VO gemacht (ok, da freiwillig).
	-Anwendungshinweise:	Vorhanden und vollständig
	-Recyclinghinweis:	Vorhanden und vollständig
	-Dichtigkeit:	Dicht

Proben-nummer	Beurteilung	
55270143-6	-Sicherheitsdatenblatt:	Vorhanden (29-6122-5, Version 3.00, 04.04.2018)
	-Adresse:	Kontaktadressen des Lieferanten müssen (bei einem Faltetikett) außen angegeben werden. Für die EU muss eine EU-Adresse angegeben werden. Die UK Adresse ist nicht mehr für die EU gültig (und umgekehrt).
	-Kennzeichnung CLP 1272/2008:	geringe Abweichung im Wortlaut des H314 in FR, muss heißen: H314: Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux; ist akzeptable, sollte jedoch bei der nächsten Auflage überarbeitet werden. DE: aktuell gültiger Wortlaut für den P234 ist "Nur in Originalverpackung aufbewahren." Sollte daher auf dem Etikett angepasst werden
	-Kennzeichnung Det.-VO:	Folgende Wortlaute sollten bei der nächsten Auflage überarbeitet werden: FR : richtiger Wortlaut: "moins de 5 % d'agents de surfaces anioniques,..., d'agents de surfaces non ioniques NL: richtiger Wortlaut: "<5 % anionogene oppervlakteactieve stoffen, EDTA en de zouten daarvan niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen IT: richtiger Wortlaut: <5% tensioattivi anionici, EDTA ed i sali, tensioattivi non ionici
	-Anwendungshinweise:	Vorhanden und vollständig
	-Recyclinghinweis:	Vorhanden und vollständig
	-Dichtigkeit:	Dicht

Hinweise:

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Proben. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes darf nur durch schriftliche Genehmigung des Prüflabors erfolgen. Chemikalien- und Materialblindwerte werden bei der Ergebnisermittlung berücksichtigt. Die Lagerfrist der Proben beträgt, sofern nicht anders vereinbart, maximal 6 Monate ab Probeneingang (Ausnahmen und spezifische Fristen sind in QMH geregelt).

Stuttgart, 02.03.2021

DEKRA Automobil GmbH
Labor für Umwelt- und Produktanalytik

Thilo Kunst
Projektleiter Autochemie und Technische Sauberkeit

