

TÜV Rheinland LGA Products GmbH · 51101 Cologne  
Stichting RTV Oost  
Mario van Santen  
Po Box 1000  
7550 BA Hengelo  
NETHERLANDS

Contact  
E-Mail  
Phone  
Fax  
Cologne,

Dr. rer. nat. Markus Clemens  
Markus.Clemens@de.tuv.com  
+49 221/806-2160  
+49 221/806-2882  
22.11.2016

Report No. 0003200954/30 AZ 251241

Test item: 17 samples of rubber, artificial grass

Condition at delivery: No claim, Test item without sales packaging

Date of delivery: 09.11.2016

Place of testing: Cologne

Test period: 17.11.2016 to 22.11.2016

Test scope: Parameters selected by customer, PAH

Cologne, 22.11.2016

  
Dipl. Geol. Ralf Meier  
(Expert)

  
Dr. rer. nat. Markus Clemens  
(Expert)

Report No.: 0003200954/30 AZ 251241  
 Date: 22.11.2016

## 1. List of materials

Matl.No.	Article	Article name
251241-1	1	RKSV ROHDA RAALTE
251241-2	2	OZC OMMEN
251241-3	3	SV DE LUTTE
251241-4	4	SCD 83 DEDEMSVAART
251241-5	5	UDI ENSCHEDE
251241-6	6	SVZW WIEREDN
251241-7	7	VV RSC ROSSUM
251241-8	8	STEVO GEESTEREN
251241-9	9	VV TWENTHE GOOR
251241-10	10	DOS 37 VRIEZENVEEN
251241-11	11	SC WESEPE
251241-12	12	BVV BORNE
251241-13	13	HVV HENGELO
251241-14	14	FC DRC DEVENTER
251241-15	15	SC ROUVEEN
251241-16	16	OLYMPIA 28 HASSELT
251241-17	17	sv bin boys haaksbergen

Mat.No.	Article	Component	Material	Colour
001	1	basic material	granulate	black
002	2	basic material	granulate	black
003	3	basic material	granulate	black
004	4	basic material	granulate	black
005	5	basic material	granulate	black
006	6	basic material	granulate	black
007	7	basic material	granulate	multi-coloured
008	8	basic material	granulate	black
009	9	basic material	granulate	black
010	10	basic material	granulate	black
011	11	basic material	granulate	black
012	12	basic material	granulate	black
013	13	basic material	granulate	black
014	14	basic material	granulate	black
015	15	basic material	granulate	black
016	16	basic material	granulate	black
017	17	basic material	granulate	black

Report No.: 0003200954/30 AZ 251241  
Date: 22.11.2016

## 2. Results

### Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)

Sample No.	251241-001	251241-002	251241-003
Sample composition	Mat. 001	Mat. 002	Mat. 003
Unit	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Category *	not specified	not specified	not specified
Acenaphthylene	0,4	<0,2	<0,2
Acenaphthene	<0,2	<0,2	<0,2
Fluorene	<0,2	<0,2	<0,2
Phenanthrene	3,2	0,9	1,2
Anthracene	0,3	<0,2	<0,2
Fluoranthene	7	3,8	5,4
Pyrene	24	10	16
Total 7 PAH	34.9	14.7	22.6
Naphthalene	0,3	0,3	0,3
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0,9	1,5	1,2
Benzo(ghi)perylene	6,5	8,6	7,5
Benzo(a)anthracene	0,7	0,6	0,5
Chrysene	2,1	4,6	1,8
Benzo(b)fluoranthene	0,7	1,3	0,7
Benzo(j)fluoranthene	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo(k)fluoranthene	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo(e)pyrene	2,7	4	2,9
Benzo(a)pyrene	1,2	1,1	1,5
Dibenz(ah)anthracene	<0,2	0,2	<0,2
Total PAH	50.0	36.9	39.0

Sample No.	251241-004	251241-005	251241-006
Sample composition	Mat. 004	Mat. 005	Mat. 006
Unit	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Category *	not specified	not specified	not specified
Acenaphthylene	0,3	<0,2	<0,2
Acenaphthene	<0,2	<0,2	<0,2
Fluorene	<0,2	<0,2	<0,2
Phenanthrene	3	1,3	2,4
Anthracene	0,5	0,3	0,3
Fluoranthene	8,5	5	8,1
Pyrene	21	13	23
Total 7 PAH	33.3	19.6	33.8
Naphthalene	0,3	0,2	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1,3	1,3	1,2
Benzo(ghi)perylene	7,7	7,9	7,3
Benzo(a)anthracene	1,1	0,9	1,1
Chrysene	4,2	3,9	4,6
Benzo(b)fluoranthene	1,3	1,3	1
Benzo(j)fluoranthene	0,2	<0,2	<0,2
Benzo(k)fluoranthene	0,2	<0,2	<0,2
Benzo(e)pyrene	3,8	3,9	3,3
Benzo(a)pyrene	1,6	1,6	1,3
Dibenz(ah)anthracene	<0,2	<0,2	<0,2
Total PAH	55.0	40.6	53.8

Report No.: 0003200954/30 AZ 251241  
Date: 22.11.2016

Sample No.	251241-007	251241-008	251241-009
Sample composition	Mat. 007	Mat. 008	Mat. 009
Unit	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Category *	not specified	not specified	not specified
Acenaphthylene	<0,2	<0,2	<0,2
Acenaphthene	<0,2	<0,2	<0,2
Fluorene	<0,2	<0,2	<0,2
Phenanthrene	0,3	1,2	0,8
Anthracene	<0,2	0,2	<0,2
Fluoranthene	1	5,6	4,3
Pyrene	2,5	16	14
Total 7 PAH	3.8	23.0	19.1
Naphthalene	<0,2	0,3	<0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	0,7	1,1	0,6
Benzo(ghi)perylene	4,5	7,4	5,1
Benzo(a)anthracene	0,2	0,5	0,3
Chrysene	1,8	1,9	1,4
Benzo(b)fluoranthene	0,6	0,8	0,5
Benzo(j)fluoranthene	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo(k)fluoranthene	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo(e)pyrene	1,8	2,7	2,1
Benzo(a)pyrene	0,5	1,4	0,9
Dibenz(ah)anthracene	<0,2	<0,2	<0,2
Total PAH	13.9	39.1	30.0

Sample No.	251241-010	251241-011	251241-012
Sample composition	Mat. 010	Mat. 011	Mat. 012
Unit	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Category *	not specified	not specified	not specified
Acenaphthylene	<0,2	0,4	<0,2
Acenaphthene	<0,2	<0,2	<0,2
Fluorene	<0,2	<0,2	<0,2
Phenanthrene	0,8	2,7	<0,2
Anthracene	<0,2	1,1	<0,2
Fluoranthene	3,7	10	<0,2
Pyrene	10	21	0,4
Total 7 PAH	14.5	35.2	0.4
Naphthalene	0,2	0,3	<0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1,3	1,4	<0,2
Benzo(ghi)perylene	9	6,9	0,4
Benzo(a)anthracene	0,7	1,5	<0,2
Chrysene	4,1	4,6	<0,2
Benzo(b)fluoranthene	1,3	1,3	<0,2
Benzo(j)fluoranthene	<0,2	0,3	<0,2
Benzo(k)fluoranthene	<0,2	0,3	<0,2
Benzo(e)pyrene	4,3	3,4	<0,2
Benzo(a)pyrene	1,6	1,7	<0,2
Dibenz(ah)anthracene	0,3	0,2	<0,2
Total PAH	37.3	57.1	0.8

Report No.: 0003200954/30 AZ 251241  
Date: 22.11.2016

Sample No.	251241-013	251241-014	251241-015
Sample composition	Mat. 013	Mat. 014	Mat. 015
Unit	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Category *	not specified	not specified	not specified
Acenaphthylene	<0,2	0,2	0,3
Acenaphthene	<0,2	<0,2	<0,2
Fluorene	<0,2	<0,2	<0,2
Phenanthrene	0,7	2,8	3,6
Anthracene	<0,2	0,5	0,5
Fluoranthene	2,8	10	8,9
Pyrene	7,5	23	25
Total 7 PAH	11.0	36.5	38.3
Naphthalene	<0,2	0,2	0,3
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1,1	1,2	1,4
Benzo(ghi)perylene	7,5	6,9	8,2
Benzo(a)anthracene	0,6	1,6	1,2
Chrysene	3,5	5,3	4
Benzo(b)fluoranthene	0,9	1,4	1,3
Benzo(j)fluoranthene	<0,2	0,3	0,3
Benzo(k)fluoranthene	<0,2	0,3	0,3
Benzo(e)pyrene	3,3	3,7	3,7
Benzo(a)pyrene	1,2	1,7	1,8
Dibenz(ah)anthracene	<0,2	0,2	0,2
Total PAH	29.1	59.3	61.0

Sample No.	251241-016	251241-017	
Sample composition	Mat. 016	Mat. 017	
Unit	mg/kg	mg/kg	
Category *	not specified	not specified	
Acenaphthylene	<0,2	0,2	
Acenaphthene	<0,2	<0,2	
Fluorene	<0,2	<0,2	
Phenanthrene	1,4	1,3	
Anthracene	0,3	0,3	
Fluoranthene	6,5	6,9	
Pyrene	16	14	
Total 7 PAH	24.2	22.7	
Naphthalene	0,3	0,3	
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1,3	1,3	
Benzo(ghi)perylene	7,7	8,4	
Benzo(a)anthracene	1	1,1	
Chrysene	4,5	4,9	
Benzo(b)fluoranthene	1	1,2	
Benzo(j)fluoranthene	<0,2	<0,2	
Benzo(k)fluoranthene	<0,2	<0,2	
Benzo(e)pyrene	3,4	3,7	
Benzo(a)pyrene	1,4	1,4	
Dibenz(ah)anthracene	0,2	<0,2	
Total PAH	45.0	45.0	

Report No.: 0003200954/30 AZ 251241  
Date: 22.11.2016

\* Assessment of the results according to "Testing and evaluation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) at granting of the GS-sign", AfPS GS 2014:01 PAK (issue 04.08.2014)

Category 1 - Materials intended to be put in mouth or materials for toys intended to come into contact and with prolonged contact with the skin (longer than 30 s).

Category 2 - Materials not covered by category 1 with foreseeable contact to skin for longer than 30 seconds (long term skin contact) or repeated short term skin contact.

Category 3 - Materials not covered by category 1 or 2 with foreseeable contact to skin up to 30 seconds (short term skin contact).

Limit values:

Benzo(a)pyrene, Benzo(e)pyrene, Benzo(a)anthracene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(j)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Chrysene, Dibenz(ah)anthracene, Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3 cd)pyrene

Category 1: <0,2 mg/kg each

Category 2: <0,5 mg/kg each

Category 3: <1 mg/kg each

Naphthalene

Category 1: <1 mg/kg

Category 2: <2 mg/kg

Category 3: <10 mg/kg

Sum of Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Pyren, Anthracene and Fluoranthene respectively all 18 PAH each

Category 1: <1 mg/kg

Category 2: <10 mg/kg

Category 3: <50 mg/kg

Limit for 8 EU-PAHs (grey indicated substances) in rubber or plastic components of articles according to Regulation (EC) No. 1907/2006, Annex XVII, (effective from 27.12.2015):

- 1 mg/kg per substance for parts of articles that come into direct as well as prolonged or short-term repetitive contact with the human skin or the oral cavity, under normal or reasonably foreseeable conditions of use

- 0.5 mg/kg per substance for toys and childcare articles

\*\*FCM - Food Contact Materials are covered by Regulation (EU) 1935/2004 and are therefore not in the scope of AfPS GS 2014:01 PAK . From our experience a migration of PAHs into food is not foreseeable if all tested substances are <0,2 mg/kg.



Report No.: 0003200954/30 AZ 251241  
Date: 22.11.2016

### 3. Summary of methods

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)	Standard: AfPS GS 2014:01 PAK	Issue date: 04.08.14
--	----------------------------------	----------------------

**Method description:**

Harmonized Method for Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) in polymers, gas chromatographic method with mass spectrometric detection. Limit of determination 0,2 mg/kg per component

**Notes:**

Single components with an amount of < 0.2 mg/kg were not considered by the calculation of the sum. In the case of all 7/18 PAH were not detected, the result is stated n.n. (not detectable).

---End of report---