

TEXTE

73/2017

Indoor air quality after installation of building products in energy- efficient buildings

Annex

TEXTE 73/2017

Environmental Research of the
Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

Project No. (FKZ) 3711 62 204
Report No. (UBA-FB) 002272/ANH

Indoor air quality after installation of building products in energy-efficient buildings

Annex

by

Prof. Dr.-Ing. habil. Birgit Müller, Dipl.-Ing. Alexander Mertes
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), Berlin

English by

NP Services
npservices4u@gmail.com

On behalf of the German Environment Agency

Imprint

Publisher:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Study performed by:

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW)
Wilhelminenhofstraße 75A
12459 Berlin

Study completed in:

May 2017

Edited by:

Section II 1.3 Indoor hygiene, health-related environmental Impacts
Dr. Ana Maria Scutaru

Publication as pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, August 2017

The project underlying this report was financed by the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear safety under project number FKZ 3711 62 204. The responsibility for the content of this publication lies with the author(s).

Table of contents

List of figures	6
List of tables.....	10
1 Annex Chapter 4	14
2 Annex Chapter 5.1.3	16
2.1 Odour assessment.....	16
2.2 VOC concentrations.....	19
3 Annex Chapter 5.1.4	27
4 Annex Chapter 5.2.3	30
4.1 VOC concentrations.....	30
5 Annex Chapter 5.2.4	62
5.1 Odour assessment.....	62
6 Annex Chapter 6.2	78
6.1 Odour assessment.....	78
6.2 VOC concentrations.....	81
7 Annex Chapter 6.3	89
7.1 Odour assessment.....	89
7.2 VOC concentrations.....	96
8 Annex Chapter 7.2	108
8.1 Odour assessment.....	108
8.2 VOC concentrations.....	111
9 Annex Chapter 7.3	123
9.1 Odour assessment.....	123
9.2 VOC concentrations.....	124

List of figures

Figure 1:	Measurement protocol for the basecoat mortar (odour assessment)	27
Figure 2:	Measurement protocol for the gypsum plasterboard (odour assessment)	27
Figure 3:	Measurement protocol for the interior wall insulation board (odour assessment)	28
Figure 4:	Measurement protocol for the clay wall insulation board (odour assessment)	28
Figure 5:	Measurement protocol for the clay paint (odour assessment).....	29
Figure 6:	Measurement protocol for the loam finishing plaster (odour assessment)	29
Figure 7:	VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	30
Figure 8:	VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	31
Figure 9:	VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	32
Figure 10:	VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	33
Figure 11:	VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	34
Figure 12:	VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	35
Figure 13:	VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	36
Figure 14:	VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	37
Figure 15:	VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	38
Figure 16:	VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	39
Figure 17:	VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	40
Figure 18:	VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	41
Figure 19:	VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	42
Figure 20:	VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	43

Figure 21:	VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	44
Figure 22:	VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	45
Figure 23:	VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	46
Figure 24:	VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	47
Figure 25:	VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	48
Figure 26:	VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	49
Figure 27:	VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	50
Figure 28:	VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	51
Figure 29:	VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	52
Figure 30:	VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	53
Figure 31:	VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	54
Figure 32:	VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	55
Figure 33:	VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	56
Figure 34:	VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	57
Figure 35:	VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)	58
Figure 36:	VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)	59
Figure 37:	VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)	60
Figure 38:	VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)	61
Figure 39:	Measurement protocol of the wall assembly 2 (odour assessment) .	62
Figure 40:	Measurement protocol of the wall assembly 3 (odour assessment) .	62
Figure 41:	Measurement protocol of the floor assembly 1 (odour assessment)	63
Figure 42:	Measurement protocol of the floor assembly 2 (odour assessment)	63
Figure 43:	Measurement protocol of the floor assembly 4 (odour assessment)	64

Figure 44:	Measurement protocol of the gypsum plasterboard composite panel with EPS insulation (WA 2)	64
Figure 45:	Measurement protocol of the lime felt plaster (WA 3, odour assessment)	65
Figure 46:	Measurement protocol of the linoleum covering (FA 1, odour assessment)	65
Figure 47:	Measurement protocol of the deep penetrating primer (WA 2, odour assessment)	66
Figure 48:	Measurement protocol of the wall paint (WA 2, odour assessment)	66
Figure 49:	Measurement protocol of the mineral wool insulation board (WA 3, odour assessment).....	67
Figure 50:	Measurement protocol of the adhesive and basecoat mortar 1 (WA 3, odour assessment).....	67
Figure 51:	Measurement protocol of the spray plaster insulation board (WA 4, odour assessment).....	68
Figure 52:	Measurement protocol of the adhesive and basecoat mortar 2 (WA 4, odour assessment).....	68
Figure 53:	Measurement protocol of the universal primer (WA 4, odour assessment)	69
Figure 54:	Measurement protocol of the screed element (FA 2, odour assessment)	69
Figure 55:	Measurement protocol of the thin screed (FA 1, odour assessment).....	70
Figure 56:	Measurement protocol of the wood levelling compound (FA 2, odour assessment)	70
Figure 57:	Measurement protocol of the carpet/linoleum adhesive (FA 2, odour assessment)	71
Figure 58:	Measurement protocol of the PVC desing covering (FA 2, odour assessment)	71
Figure 59:	Measurement protocol of the adhesive primer (FA 3, odour assessment)	72
Figure 60:	Measurement protocol of the tile putty (FA 3, odour assessment)...	72
Figure 61:	Measurement protocol of the parquet adhesive (FA 3, odour assessment)	73
Figure 62:	Measurement protocol of the primer (FA 4, odour assessment).....	73
Figure 63:	Measurement protocol of the desing floor (FA 4, odour assessment)	74
Figure 64:	Measurement protocol of the special adhesive (WA 2, odour assessment)	74
Figure 65:	Measurement protocol of the insulation wool (WA 1, odour assessment)	75

Figure 66:	Measurement protocol of the adhesive tape (WA 1, odour assessment)	75
Figure 67:	Measurement protocol of the insulation board (WA 1, odour assessment)	76
Figure 68:	Measurement protocol of the gypsum plasterboard (WA 1, odour assessment)	76
Figure 69:	Measurement protocol of the putty (WA 1, odour assessment)	77
Figure 70:	Measurement protocol of the interior paint (odour assessment)	89
Figure 71:	Measurement protocol of the putty (odour assessment)	89
Figure 72:	Measurement protocol of the screed and levelling compound (odour assessment)	90
Figure 73:	Measurement protocol of the industrial parquet (odour assessment)	90
Figure 74:	Measurement protocol of the parquet adhesive (odour assessment)	91
Figure 75:	Measurement protocol of the screed insulation board (odour assessment)	91
Figure 76:	Measurement protocol of the floor assembly (odour assessment)	92
Figure 77:	Measurement protocol of the wall assembly (odour assessment)	92
Figure 78:	Measurement protocol of the parquet assembly (odour assessment)	93
Figure 79:	Measurement protocol of the footfall sound insulation mineral wool (odour assessment)	93
Figure 80:	Measurement protocol of the parquet sealing (odour assessment)	94
Figure 81:	Measurement protocol of the primer (odour assessment)	94
Figure 82:	Measurement protocol of the cement screed (odour assessment)	95
Figure 83:	Measurement protocol of the gypsum plasterboard (odour assessment)	95
Figure 84:	Measurement protocol of the carpet adhesive (odour assessment)	123
Figure 85:	Measurement protocol of the carpet covering+adhesive (odour assessment)	123
Figure 86:	Measurement protocol of the carpet covering	124

List of tables

Table 1:	Measurement results, comparison of methods, intensity	14
Table 2:	Measurement results, comparison of methods, hedonics.....	14
Table 3:	Measurement results, comparison of methods, temperature and humidity.....	15
Table 4:	Bismarckplatz, intensity mean value	16
Table 5:	Bismarckplatz, intensity standard deviation	16
Table 6:	Bismarckplatz, intensity half confidence interval.....	17
Table 7:	Bismarckplatz, hedonics mean value.....	17
Table 8:	Bismarckplatz, hedonics standard deviation	17
Table 9:	Bismarckplatz, hedonics half confidence interval	18
Table 10:	Bismarckplatz, room temperature	18
Table 11:	Bismarckplatz, relative humidity in rooms	18
Table 12:	Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 1 prior, during and after the construction phases.....	19
Table 13:	Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 1 prior, during and after the construction phases (DNPH method).....	20
Table 14:	Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 2 prior, during and after the construction phases.....	20
Table 15:	Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 2 prior, during and after the construction phases (DNPH method).....	22
Table 16:	Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 3 prior, during and after the construction phases.....	22
Table 17:	Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 3 prior, during and after the construction phases (DNPH method).....	24
Table 18:	Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 4 prior, during and after the construction phases.....	24
Table 19:	Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 4 prior, during and after the construction phases (DNPH method).....	26
Table 20:	UBA Haus 2019, intensity mean value.....	78
Table 21:	UBA Haus 2019, intensity standard deviation	78
Table 22:	UBA Haus 2019, intensity half confidence interval	78
Table 23:	UBA Haus 2019, hedonics mean value	79
Table 24:	UBA Haus 2019, hedonics standard deviation	79
Table 25:	UBA Haus 2019, hedonics half confidence interval.....	79
Table 26:	UBA Haus 2019, room air temperature in °C.....	80
Table 27:	UBA Haus 2019, relative humidity in rooms in %.....	80

Table 28:	UBA Haus 2019, measured VOC concentrations in room 2 during the construction phases.....	81
Table 29:	UBA Haus 2019, measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 2 during the construction phases.....	82
Table 30:	UBA Haus 2019, VOC concentrations in room 7 during the construction phases.....	83
Table 31:	UBA Haus 2019, measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 7 during the construction phases.....	85
Table 32:	UBA Haus 2019, measured VOC concentrations in room 8 during the construction phases.....	86
Table 33:	UBA Haus 2019, measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 8 during the construction phases.....	88
Table 34:	Measured VOC concentrations of the gypsum plasterboard	96
Table 35:	Summarised AgBB evaluation of the gypsum plasterboard according to DIBt reporting mask	96
Table 36:	Measured VOC concentrations of the putty.....	97
Table 37:	Summarised AgBB evaluation of the putty according to DIBt reporting mask.....	97
Table 38:	Measured VOC concentrations of the interior paint.....	97
Table 39:	Summarised AgBB evaluation of the interior paint according to DIBt reporting mask.....	98
Table 40:	Measured VOC concentrations of the combination of the interior wall products.....	98
Table 41:	Summarised AgBB evaluation of the interior paint according to DIBt reporting mask.....	99
Table 42:	Measured VOC concentrations of the footfall sound insulation mineral wool.....	99
Table 43:	Summarised AgBB evaluation of the footfall sound insulation mineral wool according to DIBt reporting mask.....	100
Table 44:	Measured VOC concentrations of the screed insulation board	100
Table 45:	Summarised AgBB evaluation of the screed insulation board according to DIBt reporting mask.....	101
Table 46:	Measured VOC concentrations of the floor assembly products	101
Table 47:	Measured VOC concentrations of the primer	101
Table 48:	Summarised AgBB evaluation of the primer according to DIBt reporting mask.....	102
Table 49:	Measured VOC concentrations of the screed and levelling compound.....	102
Table 50:	Summarised AgBB evaluation of the screed and levelling compound according to DIBt reporting mask.....	103
Table 51:	Measured VOC concentrations of the parquet adhesive	103

Table 52:	Summarised AgBB evaluation of the parquet adhesive according to DIBt reporting mask.....	104
Table 53:	Measured VOC concentrations of the industrial parquet	104
Table 54:	Summarised AgBB evaluation of the industrial parquet according to DIBt reporting mask.....	105
Table 55:	Measured VOC concentrations of the sealing.....	105
Table 56:	Summarised AgBB evaluation of the sealing according to DIBt reporting mask.....	106
Table 57:	Measured VOC concentrations of the combination of parquet assembly products	106
Table 58:	Summarised AgBB evaluation of the parquet assembly according to DIBt reporting mask.....	107
Table 59:	Office renovation, intensity mean value	108
Table 60:	Office renovation, intensity standard deviation.....	108
Table 61:	Office renovation, intensity half confidence interval.....	108
Table 62:	Office renovation, hedonics mean value	109
Table 63:	Office renovation, hedonics standard deviation	109
Table 64:	Office renovation, hedonics half confidence interval	109
Table 65:	Office renovation, room air temperature in °C	110
Table 66:	Office renovation, relative humidity in rooms in %.....	110
Table 67:	Measured VOC concentrations in room 1 during the construction phases (office renovation).....	111
Table 68:	Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 1 during the construction phases (office renovation)	113
Table 69:	Measured VOC concentrations in room 3 during the construction phases (office renovation).....	114
Table 70:	Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 3 during the construction phases (office renovation)	116
Table 71:	Measured VOC concentrations in room 5 during the construction phases (office renovation).....	117
Table 72:	Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 5 during the construction phases (office renovation)	119
Table 73:	Measured VOC concentrations in room 8 during the construction phases (office renovation).....	119
Table 74:	Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 8 during the construction phases (office renovation)	122
Table 75:	Summarised AgBB evaluation of the carpet adhesive according to DIBt reporting mask.....	124
Table 76:	Measured VOC concentrations of the carpet adhesive.....	125

Table 77: Summarised AgBB evaluation of the carpet according to DIBt reporting mask.....126

Table 78: Measured VOC concentrations of the carpet.....126

Table 79: Summarised AgBB evaluation of the combination carpet+carpet adhesive according to DIBt reporting mask.....127

Table 80: Measured VOC concentrations of the combination carpet+carpet adhesive.....128

1 Annex Chapter 4

Table 1: Measurement results, comparison of methods, intensity

Room No.	Intensity								
	Mean value			Standard deviation			Confidence interval		
	Lab AirProbe	On-site AirProbe	On-site direct	Lab AirProbe	On-site AirProbe	On-site direct	Lab AirProbe	On-site AirProbe	On-site direct
Room 01	3.4	4.8	6.1	2.4	2.4	3.0	1.7	2.0	2.4
Room 02	3.2	5.5	3.6	2.2	2.7	2.5	1.6	2.3	2.1
Room 03	4.8	3.8	5.9	2.6	2.6	0.8	1.9	2.2	0.7
Room 04	3.1	5.9	5.7	1.1	2.4	3.4	0.8	2.0	2.8
Room 05	5.0	6.6	4.3	2.2	2.5	1.2	1.6	2.1	1.0
Room 06	4.7	4.6	8.7	1.7	2.5	1.8	1.0	1.5	1.0
Room 07	7.3	7.9	7.4	2.7	2.6	3.0	1.6	1.5	1.7
Room 08	8.5	10.7	12.1	2.8	2.5	3.1	1.6	1.4	1.8
Room 09	7.3	10.4	9.5	2.7	2.5	3.0	1.6	1.4	1.8
Room 10	6.5	11.3	8.7	2.0	3.0	2.3	1.1	1.7	1.3

Table 2: Measurement results, comparison of methods, hedonics

Room No.	Hedonics								
	Mean value			Standard deviation			Confidence interval		
	Lab AirProbe	On-site AirProbe	On-site direct	Lab AirProbe	On-site AirProbe	On-site direct	Lab AirProbe	On-site AirProbe	On-site direct
Room 01	-0.5	-0.5	-1.3	0.8	0.8	1.0	0.6	0.7	0.9
Room 02	-0.5	-0.6	0.2	1.3	1.6	1.6	0.9	1.3	1.3
Room 03	-0.4	-0.7	-1.6	1.0	0.9	0.9	0.7	0.8	0.8
Room 04	-0.8	-0.8	-1.3	0.4	1.5	1.7	0.3	1.2	1.4
Room 05	-1.1	-0.9	-0.3	1.4	1.3	1.1	1.0	1.1	0.9
Room 06	-0.5	-0.5	-1.2	0.8	1.1	1.0	0.5	0.6	0.6
Room 07	-0.8	-1.5	-1.1	1.2	0.9	1.0	0.7	0.5	0.6
Room 08	-1.4	-1.9	-2.3	2.0	1.1	1.1	1.1	0.6	0.6
Room 09	-1.5	-1.8	-1.7	1.1	1.2	0.9	0.7	0.7	0.5
Room 10	-0.9	-1.8	-1.4	0.9	0.8	0.9	0.5	0.5	0.5

Table 3: Measurement results, comparison of methods, temperature and humidity

Room No.	Room air temperature in °C	Relative humidity in room air in %
Room 01	19.5	45.0
Room 03	19.5	44.0
Room 04	22.6	37.0
Room 05	22.7	38.3
Room 06	22.0	55.6
Room 07	23.5	51.0
Room 08	20.8	64.0
Room 09	21.1	60.3
Room 10	22.5	51.0

2 Annex Chapter 5.1.3

2.1 Odour assessment

Table 4: Bismarckplatz, intensity mean value

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	6.5	6.4	9.4	7.2	8.6	7.2	6.5	6.0
Room 1 direct	6.3	7.3	10.1	7.1	8.3	7.4	7.6	6.7
Room 2 AirProbe	5.3	9.0	10.7	9.4	8.0	8.8	8.8	6.4
Room 2 direct	6.3	8.3	10.9	9.9	9.4	10.2	8.1	7.4
Room 3 AirProbe	5.4	7.3	9.0	6.9	7.8	8.4	7.8	6.3
Room 3 direct	7.0	7.1	10.4	7.0	7.5	8.3	8.5	7.9
Room 4 AirProbe	7.0	11.1	12.5	8.2	8.2	8.6	7.6	7.9
Room 4 direct	6.9	11.6	13.2	8.8	9.0	8.9	9.4	7.1
Room 5 AirProbe	5.7	7.9	7.3	7.1	6.2	6.7	7.4	8.8
Room 5 direct	5.8	6.0	8.5	5.8	6.9	6.5	6.6	9.5

Table 5: Bismarckplatz, intensity standard deviation

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	2.1	2.3	3.1	2.2	2.7	3.6	1.7	1.3
Room 1 direct	2.6	2.6	2.7	3.2	2.3	3.2	2.2	1.4
Room 2 AirProbe	2.5	3.0	2.8	2.9	1.9	4.2	2.3	2.8
Room 2 direct	2.2	2.7	2.5	3.7	2.4	2.9	2.4	2.3
Room 3 AirProbe	2.0	3.9	3.1	3.4	2.4	3.9	2.6	3.1
Room 3 direct	1.2	2.8	2.9	2.5	2.4	2.5	2.0	1.3
Room 4 AirProbe	1.8	3.1	3.1	2.9	1.5	2.5	1.6	3.2
Room 4 direct	1.3	1.9	3.2	3.0	3.4	3.0	1.6	2.5
Room 5 AirProbe	2.0	2.7	3.1	1.9	1.7	2.5	2.0	2.0
Room 5 direct	1.6	3.3	2.5	2.5	1.7	2.3	1.9	2.6

Table 6: Bismarckplatz, intensity half confidence interval

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	1.7	1.4	1.7	1.1	1.8	2.2	0.9	1.1
Room 1 direct	1.9	1.6	1.5	1.6	1.9	2.0	1.1	1.0
Room 2 AirProbe	1.9	1.8	1.5	1.5	1.4	2.6	1.2	1.9
Room 2 direct	1.8	1.7	1.4	1.9	1.8	1.8	1.3	1.7
Room 3 AirProbe	1.7	2.3	1.7	1.7	2.0	2.4	1.4	2.1
Room 3 direct	1.2	1.7	1.6	1.2	1.6	1.5	1.0	0.9
Room 4 AirProbe	1.4	1.9	1.6	1.4	1.1	1.5	0.8	2.1
Room 4 direct	1.5	1.2	1.9	1.5	2.5	1.9	0.8	1.7
Room 5 AirProbe	1.9	1.6	1.6	0.9	1.1	1.6	1.0	1.5
Room 5 direct	1.8	1.9	1.4	1.2	1.6	1.4	1.0	1.7

Table 7: Bismarckplatz, hedonics mean value

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	-1.3	-1.3	-1.3	-1.4	-0.5	-1.2	-0.6	-0.8
Room 1 direct	-1.1	-1.1	-2.1	-1.3	-0.8	-1.4	-0.6	-1.1
Room 2 AirProbe	-1.0	-1.4	-2.0	-2.3	-1.8	-1.9	-1.4	-1.1
Room 2 direct	-1.0	-1.8	-1.9	-2.5	-1.8	-1.6	-1.4	-1.1
Room 3 AirProbe	-1.3	-1.8	-1.4	-1.1	-0.5	-1.0	-0.8	-0.6
Room 3 direct	-1.4	-1.6	-1.8	-1.3	-1.0	-1.5	-1.6	-1.3
Room 4 AirProbe	-1.9	-3.0	-1.9	-2.2	-0.8	-1.7	-0.7	-1.3
Room 4 direct	-1.9	-3.5	-2.3	-1.9	-1.9	-2.2	-1.8	-1.3
Room 5 AirProbe	-1.3	-1.2	-0.8	-1.3	-1.0	-1.3	-0.5	-1.1
Room 5 direct	-1.7	-1.1	-0.7	-0.8	-0.6	-1.9	-1.0	-1.6

Table 8: Bismarckplatz, hedonics standard deviation

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	0.8	0.9	0.5	1.0	1.0	0.5	0.7	0.6
Room 1 direct	1.0	1.2	1.0	0.7	0.9	1.0	1.0	0.5
Room 2 AirProbe	1.0	1.3	0.8	0.7	0.9	1.2	0.7	1.0
Room 2 direct	1.0	0.8	1.1	0.9	0.8	0.6	1.0	0.6
Room 3 AirProbe	1.7	1.0	0.8	1.0	1.1	0.5	0.6	1.0
Room 3 direct	0.6	1.6	1.2	0.9	0.8	1.0	0.6	1.0
Room 4 AirProbe	1.3	0.9	0.6	1.0	1.1	0.9	0.9	1.2
Room 4 direct	0.9	0.7	1.1	0.8	0.9	1.1	0.7	1.2
Room 5 AirProbe	1.1	1.0	1.0	0.8	1.0	1.4	0.7	0.7
Room 5 direct	0.9	1.2	1.2	1.4	0.9	1.1	1.3	0.5

Table 9: Bismarckplatz, hedonics half confidence interval

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	0.7	0.5	0.3	0.5	0.6	0.3	0.4	0.4
Room 1 direct	0.7	0.7	0.5	0.3	0.6	0.6	0.5	0.3
Room 2 AirProbe	1.0	0.7	0.4	0.3	0.6	0.7	0.4	0.6
Room 2 direct	0.8	0.5	0.6	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4
Room 3 AirProbe	1.2	0.6	0.4	0.5	0.7	0.3	0.3	0.7
Room 3 direct	0.4	0.9	0.6	0.4	0.5	0.6	0.3	0.6
Room 4 AirProbe	1.0	0.5	0.3	0.5	0.7	0.6	0.5	0.8
Room 4 direct	0.7	0.4	0.6	0.4	0.6	0.7	0.4	0.8
Room 5 AirProbe	0.8	0.6	0.5	0.4	0.6	0.8	0.4	0.5
Room 5 direct	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3

Table 10: Bismarckplatz, room temperature

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	17.5	25.1	26.8	24.6	24.7	25.4	24.7	19.8
Room 1 direct	17.5	25.1	26.8	24.6	24.7	25.4	24.7	19.8
Room 2 AirProbe	17.8	24.8	27.2	25.1	23.5	23.8	27.3	21.8
Room 2 direct	17.8	24.8	27.2	25.1	23.5	23.8	27.3	21.8
Room 3 AirProbe	17.8	24.8	27.2	25.1	23.5	23.8	27.3	21.8
Room 3 direct	17.8	24.8	27.2	25.1	23.5	23.8	27.3	21.8
Room 4 AirProbe	19.2	24.7	27.5	25.2	24.0	24.9	22.8	22.7
Room 4 direct	19.2	24.7	27.5	25.2	24.0	24.9	22.8	22.7
Room 5 AirProbe	19.5	n.r.	27.3	25.2	24.4	25.0	24.3	21.5
Room 5 direct	19.5	n.r.	27.3	25.2	24.4	25.0	24.3	21.5

Table 11: Bismarckplatz, relative humidity in rooms

	AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Room 1 AirProbe	46.7	64.2	84.0	75.2	77.5	67.4	66.7	63.0
Room 1 direct	46.7	64.2	84.0	75.2	77.5	67.4	66.7	63.0
Room 2 AirProbe	45.3	67.4	81.2	75.7	71.0	69.7	68.9	65.6
Room 2 direct	45.3	67.4	81.2	75.7	71.0	69.7	68.9	65.6
Room 3 AirProbe	45.7	65.4	83.5	75.2	77.9	76.2	60.0	50.2
Room 3 direct	45.7	65.4	83.5	75.2	77.9	76.2	60.0	50.2
Room 4 AirProbe	43.0	69.7	82.7	75.9	76.0	70.5	72.5	51.5
Room 4 direct	43.0	69.7	82.7	75.9	76.0	70.5	72.5	51.5
Room 5 AirProbe	42.2	n.r.	57.5	56.6	58.2	53.0	56.4	48.8
Room 5 direct	42.2	n.r.	57.5	56.6	58.2	53.0	56.4	48.8

2.2 VOC concentrations

Table 12: Birmarckplatz, VOC concentrations in test room 1 prior, during and after the construction phases

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		AS-IS	Day -14	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Acetone	67-64-1	3	7	11	5	7	9	4
2-Methylpropan-2-ol	75-65-0	n.d.	4	4	2	2	n.d.	n.d.
Acetic acid	64-19-7	16	3	6	5	7	8	5
Butan-1-ol	71-36-3	6	12	43	13	15	18	3
Pentanal	110-62-3	2	3	n.d.	1	2	2	n.d.
Toluene	108-88-3	3	2	6	3	4	6	3
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	6	2	23	n.d.	8	n.d.	7
Hexanal	66-25-1	5	10	8	4	4	5	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	6	5	8	3	5	5	3
Furfural	98-01-1	2	2	5	2	2	3	n.d.
Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	3	60	62	16	21	n.d.	5
Heptanal	111-71-7	2	1	2	1	2	2	n.d.
n-Decane	124-18-5	n.d.	2	7	2	1	1	1
3-Carene	498-15-7	3	3	4	2	2	3	1
Trimethylbenzene		1	2	4	1	2	2	n.d.
Limonene	138-86-3	2	1	2	n.d.	1	n.d.	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	5	4	13	7	8	8	4
Octanal	124-13-0	4	2	5	3	3	3	1
n-Undecane	1120-21-4	1	2	8	2	2	2	1
Dodecamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	12	8	37	30	19	17	8
Phenol	108-95-2	2	2	4	n.d.	2	2	1
n-Dodecane	112-40-3	1	4	4	1	2	1	n.d.
Nonanal	124-19-6	11	7	13	7	5	5	5
Acetophenone	98-86-2	1	3	4	2	2	3	1
n-Tridecane	629-50-5	1	3	3	1	1	2	n.d.
Naphthalene	91-20-3	2	3	2	2	2	2	1
Decanal	112-31-2	8	1	13	5	2	1	2
n-Tetradecane	629-59-4	1	1	2	2	2	2	1
2-Methylnaphthalene	91-57-6	1	1	2	1	1	1	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	3	1	2	2	2	2	n.d.

n-Heptadecane	629-78-7	3	1	3	2	2	3	2
---------------	----------	---	---	---	---	---	---	---

Day -7 could not be evaluated due to technical difficulties.

Table 13: Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 1 prior, during and after the construction phases (DNPH method)

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 28
Formaldehyde	50-00-0	23	43	57	18	14	13	17
Acetaldehyde	75-07-0	13	72	60	19	8	14	17
Acetone	67-64-1	15	62	33	19	12	17	55
Furfural	98-01-1	2	3	3	2	2	1	1
Propanal	123-38-6	3	33	52	23	21	6	6
2-Butanone	78-93-3	1	8	2	2	2	2	2
Butanal	123-72-8	3	15	15	6	4	4	3
Benzaldehyde	100-52-7	4	7	13	6	5	5	4
Cyclohexanone	108-94-1	2	14	8	3	2	3	2
Pentanal	110-62-3	3	11	9	4	3	3	3
Methylglyoxal	78-98-8	2	3	5	2	2	1	2
Hexanal	66-25-1	5	23	16	5	3	4	4
Benzophenone	119-61-9	n.d.	4	4	2	1	1	1
Heptanal	111-71-7	2	3	5	3	1	1	1
Octanal	124-13-0	5	4	8	5	3	3	3
Nonanal	124-19-6	8	11	15	5	3	4	5
Decanal	112-31-2	2	2	2	1	1	1	1

On Day 14 no measurement has been conducted.

Table 14: Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 2 prior, during and after the construction phases

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		AS-IS	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 14	Day 28
Acetone	67-64-1	6	10	20	7	12	12	7
2-Butanone	78-93-3	1	1	4	1	2	n.d.	n.d.
Acetic acid	64-19-7	32	4	6	7	7	8	3
Butan-1-ol	71-36-3	11	6	39	10	17	17	4
1-Methoxypropan-2-ol	107-98-2	n.d.	35	32	13	13	14	3
Pentanal	110-62-3	3	2	6	2	3	3	n.d.
Toluene	108-88-3	6	3	14	4	7	9	4

Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	5	n.d.	12	4	8	n.d.	5
Hexanal	66-25-1	7	5	13	5	7	7	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	17	7	24	4	9	9	4
Furfural	98-01-1	3	2	6	n.d.	2	2	n.d.
Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	3	223	542	124	171	60	13
2-Heptanone	110-43-0	1	n.d.	4	1	2	2	n.d.
Heptanal	111-71-7	3	1	5	1	2	2	n.d.
n-Decane	124-18-5	1	5	17	3	3	2	1
1-Methyl-4-(1-methyl-ethyl)-benzene	99-87-6	3	2	7	2	2	3	n.d.
3-Carene	498-15-7	9	4	15	3	6	6	3
Trimethylbenzene		2	3	10	2	3	3	2
Limonene	138-86-3	3	1	5	2	2	2	2
1-Methyl-3-(1-methyl-ethyl)-benzene	535-77-3	n.d.	n.d.	1	3	3	3	1
Benzaldehyde	100-52-7	7	5	19	8	12	11	5
Octanal	124-13-0	5	2	8	3	5	4	2
n-Undecane	1120-21-4	1	3	17	3	5	3	2
Dodecamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	9	6	40	28	22	22	8
Phenol	108-95-2	2	n.d.	6	2	2	2	1
n-Dodecane	112-40-3	n.d.	2	8	2	2	1	n.d.
Nonanal	124-19-6	11	6	16	9	10	9	5
Acetophenone	98-86-2	2	n.d.	5	2	3	2	1
N-Methyl-2-pyrrolidone	872-50-4	n.d.	n.d.	5	3	3	3	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	2	n.d.	4	2	2	2	n.d.
Naphthalene	91-20-3	4	n.d.	3	2	2	2	2
Decanal	112-31-2	2	3	9	5	3	3	2
n-Tetradecane	629-59-4	2	n.d.	2	2	2	2	1
2-Methylnaphthalene	91-57-6	2	n.d.	2	n.d.	1	1	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	4	1	3	2	2	2	1
6,10-Dimethyl-5,9-undecadien-2-one	689-67-8	n.d.	2	2	2	2	2	n.d.
n-Hexadecane	544-76-3	5	2	3	2	3	2	1
n-Heptadecane	629-78-7	4	2	4	n.d.	3	3	2

Day -14 could not be evaluated due to technical difficulties.

Table 15: Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 2 prior, during and after the construction phases (DNPH method)

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 28
Formaldehyde	50-00-0	44	31	29	48	32	36	12
Acetaldehyde	75-07-0	27	43	32	54	24	51	10
Acetone	67-64-1	24	42	43	105	39	87	25
Acrolein	107-02-8	n.d.	n.d.	1	1	n.d.	1	n.d.
Furfural	98-01-1	3	3	4	4	2	3	1
Propanal	123-38-6	5	22	93	38	25	10	8
2-Butanone	78-93-3	1	4	3	3	3	4	1
Butanal	123-72-8	6	9	10	14	9	13	2
Benzaldehyde	100-52-7	7	6	10	18	12	16	3
Cyclohexanone	108-94-1	3	8	5	10	5	9	1
Pentanal	110-62-3	6	7	6	11	6	11	2
Methylglyoxal	78-98-8	4	2	3	3	3	3	1
Hexanal	66-25-1	10	15	13	18	12	17	3
Benzophenone	119-61-9	n.d.	3	3	5	2	4	1
Heptanal	111-71-7	3	2	3	6	4	5	1
Octanal	124-13-0	7	3	6	10	8	8	2
Nonanal	124-19-6	10	7	11	18	10	11	5
Decanal	112-31-2	2	1	2	3	3	2	1

On Day 14 no measurement has been conducted.

Table 16: Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 3 prior, during and after the construction phases

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 7	Day 14
Acetone	67-64-1	5	9	13	16	14	15
Acetic acid	64-19-7	15	3	6	6	9	10
Butan-1-ol	71-36-3	7	10	5	13	13	12
Pentanal	110-62-3	2	3	n.d.	3	n.d.	n.d.
Toluene	108-88-3	4	4	7	10	10	11
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	n.d.	4	15	3	7	n.d.
Hexanal	66-25-1	4	7	4	5	7	7
n-Nonane	111-84-2	1	2	6	n.d.	1	n.d.
m,p-Xylene	108-38-3	n.d.	1	1	2	2	2

	106-42-3						
alpha-Pinene	80-56-8	8	25	25	27	17	15
Furfural	98-01-1	3	2	n.d.	n.d.	3	3
Octamethylcyclotetra-siloxane	556-67-2	3	55	67	49	27	n.d.
Heptanal	111-71-7	2	1	2	3	2	2
2-Butoxyethanol	111-76-2	3	n.d.	n.d.	n.d.	3	2
n-Decane	124-18-5	1	3	35	40	10	5
1-Methyl-4-(1-methyl-ethyl)-benzene	99-87-6	n.d.	n.d.	7	8	4	4
Methyldecane		n.d.	n.d.	10	11	3	2
3-Carene	498-15-7	4	8	17	18	11	10
Trimethylbenzene		n.d.	5	15	17	7	6
Limonene	138-86-3	2	1	4	4	n.d.	2
1-Methyl-3-(1-methyl-ethyl)-benzene	535-77-3	n.d.	n.d.	7	7	5	4
Benzaldehyde	100-52-7	6	6	11	17	17	18
Octanal	124-13-0	4	2	5	4	3	6
n-Undecane	1120-21-4	1	4	26	31	10	9
Dodecamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	8	7	16	19	24	28
Phenol	108-95-2	2	1	6	7	4	4
n-Dodecane	112-40-3	n.d.	5	4	2	2	2
Nonanal	124-19-6	9	7	10	7	9	12
Acetophenone	98-86-2	1	3	3	3	3	3
n-Tridecane	629-50-5	1	3	2	2	1	2
Naphthalene	91-20-3	3	4	3	4	5	5
Diethylene glycol mono-n-butyl ether	112-34-5	n.d.	n.d.	n.d.	25	n.d.	n.d.
Decanal	112-31-2	3	3	6	n.d.	9	8
n-Tetradecane	629-59-4	1	1	3	5	3	3
2-Methylnaphthalene	91-57-6	2	2	2	2	2	3
1-Methylnaphthalene	90-12-0	1	1	1	1	1	1
n-Pentadecane	629-62-9	3	2	4	6	4	4
n-Hexadecane	544-76-3	3	1	3	5	3	4
Dibenzofuran	132-64-9	2	1	3	2	2	2
n-Heptadecane	629-78-7	3	n.d.	3	4	3	3

Days 3 and 28 could not be evaluated due to technical difficulties.

Table 17: Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 3 prior, during and after the construction phases (DNPH method)

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 28
Formaldehyde	50-00-0	33	42	48	56	38	18	23
Acetaldehyde	75-07-0	18	62	27	36	26	14	17
Acetone	67-64-1	19	60	56	69	50	28	41
Furfural	98-01-1	3	4	1	3	3	1	2
Propanal	123-38-6	4	26	57	32	24	11	10
2-Butanone	78-93-3	1	6	4	3	3	2	2
Butanal	123-72-8	5	13	19	14	12	6	5
Benzaldehyde	100-52-7	6	8	14	19	16	8	7
Cyclohexanone	108-94-1	2	8	7	8	6	3	4
Pentanal	110-62-3	4	9	6	9	7	4	4
Methylglyoxal	78-98-8	4	2	4	3	3	2	2
Hexanal	66-25-1	6	17	11	11	10	5	5
Benzophenone	119-61-9	n.d.	3	5	3	2	1	2
Heptanal	111-71-7	2	3	3	4	3	2	2
Octanal	124-13-0	6	4	5	8	7	5	4
Nonanal	124-19-6	7	9	13	13	9	5	5
Decanal	112-31-2	2	3	2	2	2	2	1
Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	n.d.	n.d.	1	1	1	1	1

On Day 14 no measurement has been conducted.

Table 18: Bismarckplatz, VOC concentrations in test room 4 prior, during and after the construction phases

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		AS-IS	Day -14	Day 1	Day 7	Day 14
Acetone	67-64-1	6	70	7	8	12
2,3-Butandione	431-03-8	n.d.	11	n.d.	n.d.	n.d.
2-Butanone	78-93-3	n.d.	25	2		n.d.
Acetic acid	64-19-7	20	6	8	10	9
3-Methylbutanal	590-86-3	n.d.	17	n.d.	2	n.d.
2-Methylbutanal	96-17-3	n.d.	10	n.d.	n.d.	n.d.
2-Pentanone	107-87-9	n.d.	11	n.d.	n.d.	n.d.
Pentanal	110-62-3	n.d.	29	n.d.	n.d.	2

Toluene	108-88-3	6	4	8	8	9
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	6	6	3	7	n.d.
Hexanal	66-25-1	6	94	3	4	4
n-Nonane	111-84-2	1	2	9	2	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	13	43	32	27	25
Furfural	98-01-1	3	49	n.d.	3	2
Octamethylcyclotretasiloxane	556-67-2	4	15	15	7	n.d.
2-Heptanone	110-43-0	1	9	2	1	n.d.
Heptanal	111-71-7	3	17	2	2	2
n-Decane	124-18-5	1	3	56	9	4
2-Pentylfuran	3777-69-3	1	14	n.d.	n.d.	n.d.
3-Carene	498-15-7	7	21	24	16	15
Limonene	138-86-3	2	4	4	2	2
1-Methyl-3-(1-methylethyl)-benzene	535-77-3	1	N	7	3	2
Benzaldehyde	100-52-7	7	17	16	10	9
Octanal	124-13-0	6	13	5	3	3
n-Undecane	1120-21-4	1	5	48	8	5
Dodecamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	8	7	n.d.	17	54
Phenol	108-95-2	3	N	n.d.	3	3
Nonanal	124-19-6	15	12	7	6	9
Acetophenone	98-86-2	2	2	3	2	2
n-Tridecane	629-50-5	1	4	3	2	1
Naphthalene	91-20-3	6	2	11	6	3
Diethylene glycol mono-n-butyl ether	112-34-5	n.d.	n.d.	40	16	n.d.
Decanal	112-31-2	4	3	n.d.	n.d.	9
n-Tetradecane	629-59-4	2	1	6	3	2
2-Methylnaphthalene	91-57-6	3	1	2	2	2
1-Methylnaphthalene	90-12-0	2	1	n.d.	2	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	4	n.d.	7	4	4
6,10-Dimethyl-5,9-undecadien-2-one	689-67-8	n.d.	2	2	2	2
n-Hexadecane	544-76-3	3	2	5	3	2
Dibenzofuran	132-64-9	2	2	n.d.	2	n.d.
n-Heptadecane	629-78-7	2	2	4	3	2

Days -7, 3 and 28 could not be evaluated due to technical difficulties.

Table 19: Bismarckplatz, aldehyde and ketone concentrations in test room 4 prior, during and after the construction phases (DNPH method)

Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
		AS-IS	Day -14	Day -7	Day 1	Day 3	Day 7	Day 28
Formaldehyde	50-00-0	36	37	49	15	31	38	12
Acetaldehyde	75-07-0	21	142	24	15	14	22	10
Acetone	67-64-1	20	307	83	34	33	47	11
Acrolein	107-02-8	n.d.	3	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Furfural	98-01-1	2	149	4	2	2	2	1
Propanal	123-38-6	5	65	56	30	20	12	4
2-Butanone	78-93-3	2	65	8	3	3	4	1
Butanal	123-72-8	6	126	14	4	5	9	3
Benzaldehyde	100-52-7	6	49	20	6	9	14	2
Cyclohexanone	108-94-1	2	93	12	3	4	6	1
Pentanal	110-62-3	6	151	10	3	4	6	2
Methylglyoxal	78-98-8	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1
Hexanal	66-25-1	8	425	16	5	6	9	2
Benzophenone	119-61-9	0	59	4	1	1	3	1
Heptanal	111-71-7	3	67	5	2	2	3	2
Octanal	124-13-0	7	42	11	6	6	7	4
Nonanal	124-19-6	11	29	20	6	8	10	4
Decanal	112-31-2	3	4	3	2	2	3	2
Undecanal	112-44-7	n.d.	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Butenal	4170-30-3 123-73-9 15798-64-8	n.d.	44	5	1	n.d.	n.d.	n.d.
Octenal	2363-89-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	n.d.	8	3	n.d.	n.d.	1	n.d.
Nonenal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	1	7	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	1	3	2	n.d.	1	1	1
Undecenal	2463-77-6 53448-07-0	n.d.	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

On Day 14 no measurement has been conducted.

3 Annex Chapter 5.1.4

The measurement protocols of the odour assessments can not be translated into English.

Figure 1: Measurement protocol for the basecoat mortar (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

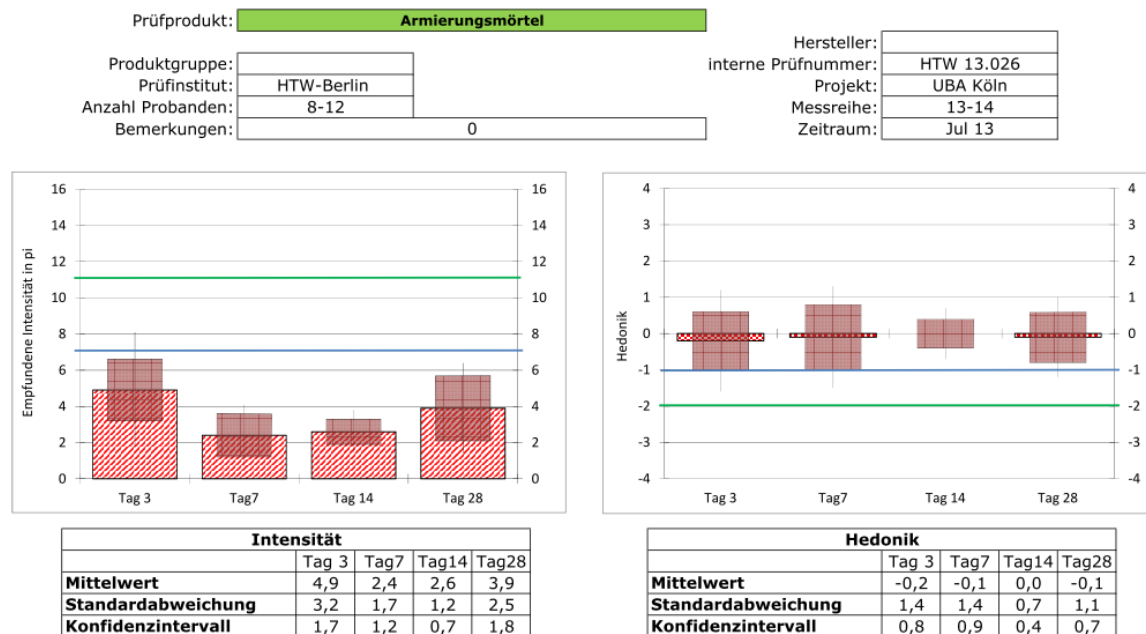


Figure 2: Measurement protocol for the gypsum plasterboard (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

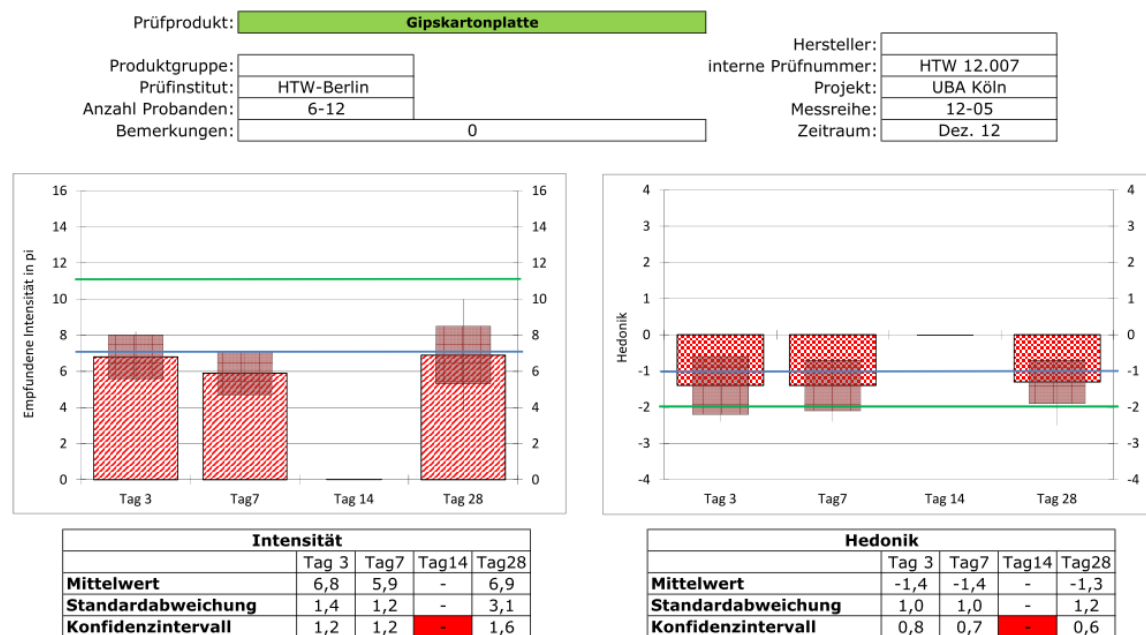


Figure 3: Measurement protocol for the interior wall insulation board (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

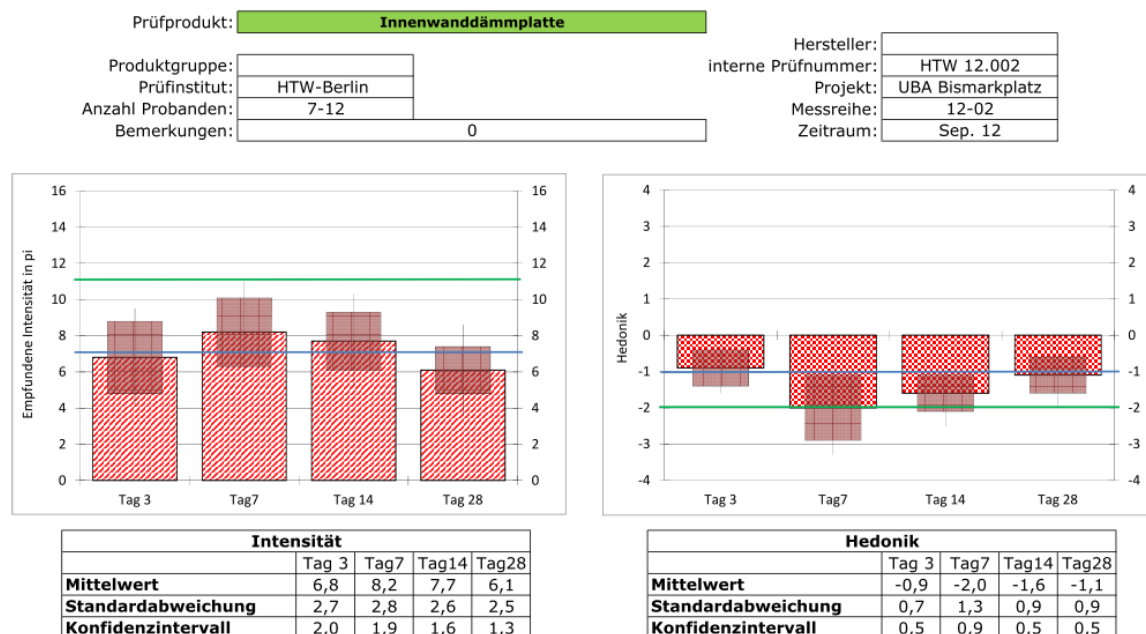


Figure 4: Measurement protocol for the clay wall insulation board (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

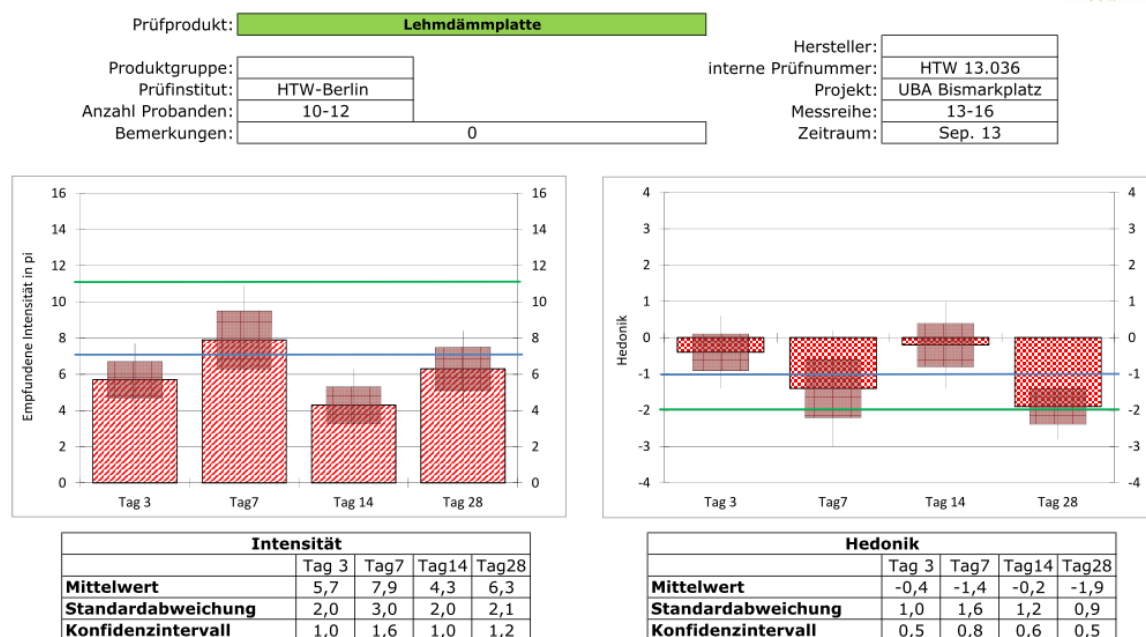


Figure 5: Measurement protocol for the clay paint (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

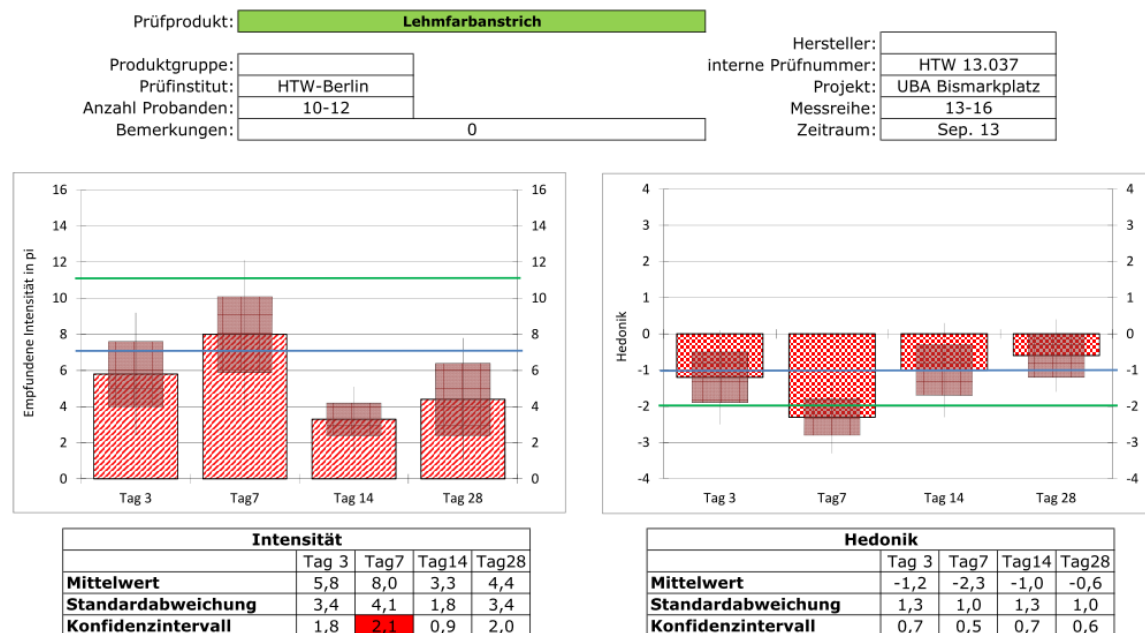
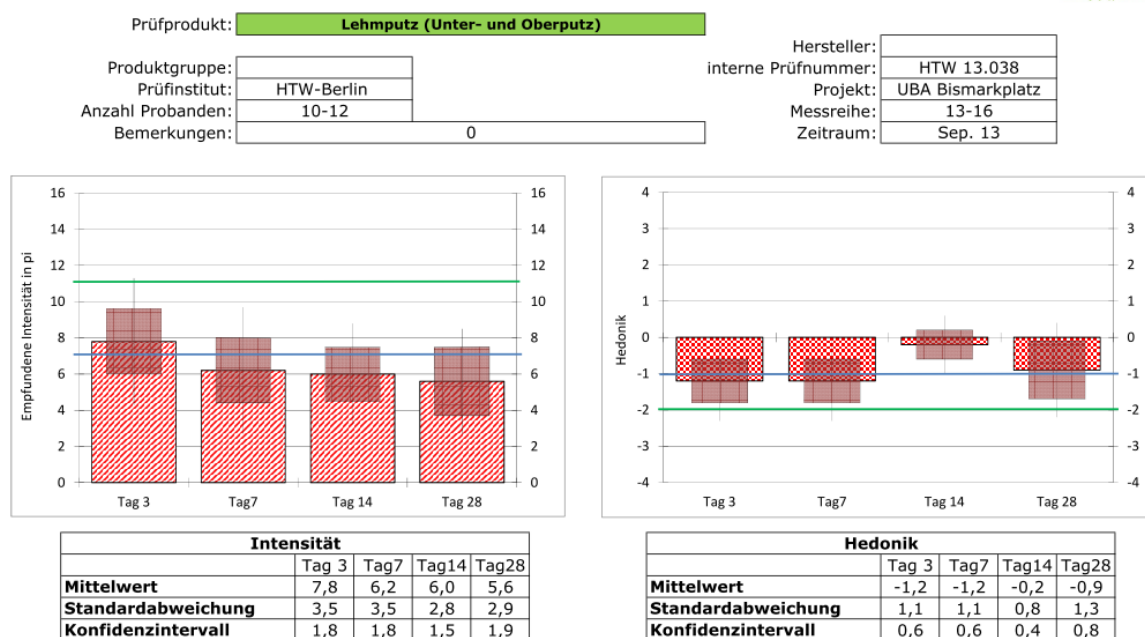


Figure 6: Measurement protocol for the loam finishing plaster (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1



4 Annex Chapter 5.2.3

4.1 VOC concentrations

The following figures can not be translated into English.

Figure 7: VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 9 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

2.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe: Raumlufth Wandaufbau 1

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufth) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	5
1-25	Styrol	100-42-5	8
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	-	-	n.n.

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufth) [µg/m³]
TVOC_{3d}	13

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 8: VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 10 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	n.n.
Summe bicyclische Terpene	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	n.n.
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	28
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	n.n.
R-Wert (dimensionslos) _{3d}	0,01

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

eco
INSTITUT

Figure 9: VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 15 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

2.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Wandaufbau 1

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	-	-	n.n.

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC_{28d}	2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 10: VOC concentrations of the wall assembly 1 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 16 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	n.n.
Summe bicyclische Terpene	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	n.n.
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	12
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	n.n.
R-Wert (dimensionslos) ^{28d}	0

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 11: VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 21 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

3.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe:

Raumlufth Wandaufbau 2

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufth) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	10
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	2
1-4	p-Xylol	106-42-3	4
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	2
1-25	Styrol	100-42-5	11
3	Terpene		
3-1	3-Caren	498-15-7	2
3-2	α-Pinen	80-56-8	2
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	25
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	5
7-7	Nonanal	124-19-6	2
7-8	Decanal	112-31-2	1
8	Ketone		
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	1
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	4
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	2
12	andere		
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	1
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
12	Andere		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	541-05-09	1

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 12: VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 22 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

VOC _{3d} : Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c _{ni tol})			
-	Isoalkan, C9-C10	-	3
-	Div. nicht ident. Verbindungen	-	15
-	Div. nicht ident. Verbindungen	-	3

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{3d}	96

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	22
Summe bicyclische Terpene	4
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	2
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	37
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	2
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	8

R-Wert (dimensionslos) _{3d}	0,05
--------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 13: VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 27 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

3.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe:	Raumluft Wandaufbau 2
--------	-----------------------

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	9
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	6
1-4	p-Xylol	106-42-3	3
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	1
1-25	Styrol	100-42-5	80
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-10.4	n-Dodecan	112-40-3	1
3	Terpene		
3-1	3-Caren	498-15-7	2
3-2	α-Pinen	80-56-8	3
3-4	Limonen	138-86-3	2
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-5	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	3
4-6	1-Butanol	71-36-3	5
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	4
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	2
12	andere		
12-4	Octamethylcyclotetrasiloxan	556-67-2	1
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	1
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 14: VOC concentrations of the wall assembly 2 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 28 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

VOC _{28d} : Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C _{NI tol})			
-	zwei nicht ident. Verbindungen überlagert	-	2

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{28d}	125

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	2
Summe bicyclische Terpene	5
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	4
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	106
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	1
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	4
R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0,14

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 15: VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 33 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

4.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe: Raumlufte Wandaufbau 3

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m ³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	12
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	3
1-4	p-Xylol	106-42-3	4
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	1
1-25	Styrol	100-42-5	7
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	16
2-8	n-Heptan	142-82-5	1
3	Terpene		
3-1	3-Caren	498-15-7	2
3-2	α-Pinen	80-56-8	3
3-4	Limonen	138-86-3	8
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-5	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	2
4-6	1-Butanol	71-36-3	5
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	9
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	2
6	Glykole, Glykolether, Glykolester		
6-1	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	3
6-5	Diethylenglykol-monobutylether	112-34-5	1
7	Aldehyde		
7-2	Pentanal	110-62-3	4
7-3	Hexanal	66-25-1	30
7-4	Heptanal	111-71-7	2
7-6	Octanal	124-13-0	4
7-7	Nonanal	124-19-6	3
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	1
8	Ketone		

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 16: VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 34 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	3
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	4
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	Isoalkan, C9-C10	-	4
-	Cluster, haupts. Alkene u/o Alkohole	-	30

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
TVOC_{3d}	164

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Summe VOC ohne NIK	34
Summe bicyclische Terpene	5
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	10
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	60
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	13
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	43

R-Wert (dimensionslos) _{3d}	0,11
---	-------------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 17: VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 39 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

4.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe: Raumluft Wandaufbau 3

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	3
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	2
1-4	p-Xylol	106-42-3	1
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-25	Styrol	100-42-5	4
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	2
2-8	n-Heptan	142-82-5	1
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	2
3-4	Limonen	138-86-3	7
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	1
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	2
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	8
7-4	Heptanal	111-71-7	1
7-7	Nonanal	124-19-6	3
8	Ketone		
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	Isoalkan (C9 - C10)	-	2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 18: VOC concentrations of the wall assembly 3 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 40 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{28d}	41

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	2
Summe bicyclische Terpene	2
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	7
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	23
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	1
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	12

R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0,03
---------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 19: VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 45 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

5.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe: Raumlufte Wandaufbau 4

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	14
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	7
1-4	p-Xylol	106-42-3	5
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	1
1-25	Styrol	100-42-5	18
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	6
3	Terpene		
3-1	3-Caren	498-15-7	1
3-2	α-Pinen	80-56-8	2
3-4	Limonen	138-86-3	1
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	4
4-7	1-Pentanol	71-41-0	1
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	29
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	61
6	Glykole, Glykolether, Glykolester		
6-5	Diethylenglykol-monobutylether	112-34-5	4
6-13	2-Methoxyethanol	109-86-4	3
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	14
7-4	Heptanal	111-71-7	1
7-6	Octanal	124-13-0	3
7-7	Nonanal	124-19-6	4
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	2
8	Ketone		
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 20: VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 46 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
10	Ester und Lactone		
10-16	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	1
12	andere		
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	2
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	nicht identifiziert	-	3
-	Isoalkan, C9-C10	-	4
-	Ester, verm. der Butansäure	-	1

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC_{3d}	194

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 21: VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 52 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

5.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Vorkonditionierung

Prüfergebnis:

Probe: Raumluft Wandaufbau 4

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	4
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	9
1-4	p-Xylol	106-42-3	2
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-25	Styrol	100-42-5	40
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	3
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	2
3-4	Limonen	138-86-3	15
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	2
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	4
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	2
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	5
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	2
8	Ketone		
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	3
12	andere		
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 22: VOC concentrations of the wall assembly 4 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 53 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-001-004 vom 21.2.2013

VOC _{28d} : Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C _{NI tol})			
-	Isoalkan (C9 - C10)	-	2

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{28d}	97

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	2
Summe bicyclische Terpene	2
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	15
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	75
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	5
R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0,1

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 23: VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 9 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

2.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 1

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	3
1-4	p-Xylol	106-42-3	4
1-5	m-Xylol	108-38-3	
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-8	n-Heptan	142-82-5	2
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	1
3-4	Limonen	138-86-3	13
7	Aldehyde		
7-2	Pentanal	110-62-3	4
7-3	Hexanal	66-25-1	9
7-4	Heptanal	111-71-7	1
7-6	Octanal	124-13-0	3
7-7	Nonanal	124-19-6	3
7-8	Decanal	112-31-2	1
7-13	2-Octenal	2363-89-5	1
7-15	2-Decenal	3913-71-1	2
7-16	2-Undecenal	2463-77-6	1
8	Ketone		
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	4
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	5
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	41
9-2	Propionsäure	79-09-4	16
9-3	Isobuttersäure	79-31-2	1
9-4	Buttersäure	107-92-6	3
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	3
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	15
9-8	n-Heptansäure	111-14-8	3
9-9	n-Octansäure	124-07-2	7

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 24: VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 10 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
10	Ester und Lactone		
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	5
12	andere		
12-4	Octamethylcyclotetrasiloxan	556-67-2	1
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	2
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
12	Andere		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	541-05-9	2
	2-Heptanon	110-43-0	1

VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	Butylether	-	5
-	nicht identifiziert	-	1

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 25: VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 16 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

2.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 1

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	6
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-8	n-Heptan	142-82-5	2
3	Terpene		
3-4	Limonen	138-86-3	2
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	4
7-6	Octanal	124-13-0	1
7-7	Nonanal	124-19-6	3
7-8	Decanal	112-31-2	1
8	Ketone		
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	3
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	2
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	22
9-2	Propionsäure	79-09-4	6
9-7	n-Capronsäure	142-62-1	5
9-9	n-Octansäure	124-07-2	3
10	Ester und Lactone		
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{nl tol})			
-	Butylether	-	2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 26: VOC concentrations of the floor assembly 1 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 17 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{28d}	64

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	2
Summe bicyclische Terpene	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	2
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	18
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	9

R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0,07
---------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 27: VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 22 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

3.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 2

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	4
1-4	p-Xylol	106-42-3	2
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	1
1-30	Naphthalin	91-20-3	16
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-8	n-Heptan	142-82-5	1
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	2
3-4	Limonen	138-86-3	6
3-5.1	Longifolen	475-20-7	1
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	1
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	2
8	Ketone		
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	3
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	2
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	5
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	1
10	Ester und Lactone		
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	3
12	andere		
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	1
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{nl tol})

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 28: VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 23 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

-	Butylether	-	10
-	Propansäurebutylester	-	1
-	Div. nicht ident. Verbindungen	-	30

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{3d}	92

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	41
Summe bicyclische Terpene	3
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	6
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	19
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	2

R-Wert (dimensionslos) _{3d}	3,23
--------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 29: VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 28 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

3.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 2

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	5
1-30	Naphthalin	91-20-3	2
7	Aldehyde		
7-8	Decanal	112-31-2	1
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	Butylether	-	2
-	nicht ident. Verbindung	-	2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 30: VOC concentrations of the floor assembly 2 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 29 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{28d}	14

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	4
Summe bicyclische Terpene	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	n.n.
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	5
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	1

R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0,4
---------------------------------------	-----

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 31: VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 34 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

4.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 3

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	6
1-4	p-Xylol	106-42-3	1
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-8	n-Propylbenzol	103-65-1	1
1-10	1.3.5-Trimethylbenzol	108-67-8	2
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	5
1-13	2-Ethyltoluol	611-14-3	1
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	1
3-4	Limonen	138-86-3	2
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-6	1-Butanol	71-36-3	5
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	1
8	Ketone		
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3	3
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	1
12	andere		
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	6
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
	2-Heptanon	110-43-0	2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 32: VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 35 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

VOC _{3d} : Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c _{ni tol})			
-	nicht identifiziert	-	2
-	nicht identifiziert	-	2
-	Alkylbenzol	-	4
-	Alkylbenzol	-	2
-	verm. 2-Nonanon	-	2
-	Glykolverbindung	-	52
-	verm. 2-Decanon	-	2
-	nicht identifiziert	-	1
-	nicht identifiziert	-	3
-	nicht identifiziert	-	1
-	Glykolverbindung	-	3

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{3d}	111

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	76
Summe bicyclische Terpene	1
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	2
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	13
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	1

R-Wert (dimensionslos) _{3d}	0,02
--------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 33: VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 40 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

4.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 3

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	2
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	2
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.

VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	Glycolverbindung	-	22
-	Glycolverbindung	-	3

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 34: VOC concentrations of the floor assembly 3 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 41 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufft) [µg/m³]
TVOC _{28d}	29

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufft) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	25
Summe bicyclische Terpene	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	n.n.
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	6
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	n.n.

R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0
---------------------------------------	---

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 35: VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 3 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 46 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

5.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{3d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: Raumlufte Bodenaufbau 4

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{3d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	5
1-4	p-Xylol	106-42-3	1
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-8	n-Propylbenzol	103-65-1	2
1-10	1.3.5-Trimethylbenzol	108-67-8	2
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	6
1-13	2-Ethyltoluol	611-14-3	1
3	Terpene		
3-2	α-Pinen	80-56-8	1
3-4	Limonen	138-86-3	4
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-5	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	1
4-6	1-Butanol	71-36-3	5
7	Aldehyde		
7-3	Hexanal	66-25-1	3
12	andere		
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan	541-02-6	18
VOC_{3d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
12	Andere		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	541-05-9	2
VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
-	Alkylbenzol	-	4

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 36: VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 3 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 47 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{3d}	55

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	6
Summe bicyclische Terpene	1
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	4
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	14
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	3

R-Wert (dimensionslos) _{3d}	0,03
--------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 37: VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 28 (part 1) (eco-INSTITUT)

Seite 52 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

5.2.2 Flüchtige organische Verbindungen_{28d} (VOC)**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfraum, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfraumbeladung

Prüfergebnis:

Probe: | Raumlufte Bodenaufbau 4

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
VOC_{28d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	3
1-4	p-Xylol	106-42-3	1
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	2
3	Terpene		
3-4	Limonen	138-86-3	1
12	andere		
12-12	Decamethylcyclotrisiloxan	541-02-6	1
VOC_{28d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
12	Andere		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	541-05-9	1
VOC_{28d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	Alkylbenzol	-	1

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Figure 38: VOC concentrations of the floor assembly 4 at day 28 (part 2) (eco-INSTITUT)

Seite 53 von 56

Prüfbericht-Nr. 38036-005-008 vom 02.04.2013

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
TVOC _{28d}	10

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfraumlufte) [µg/m³]
Summe VOC ohne NIK	2
Summe bicyclische Terpene	n.n.
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	1
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	8
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	n.n.

R-Wert (dimensionslos) _{28d}	0,01
---------------------------------------	------

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

5 Annex Chapter 5.2.4

5.1 Odour assessment

The measurement protocols of the odour assessment can not be translated into English.

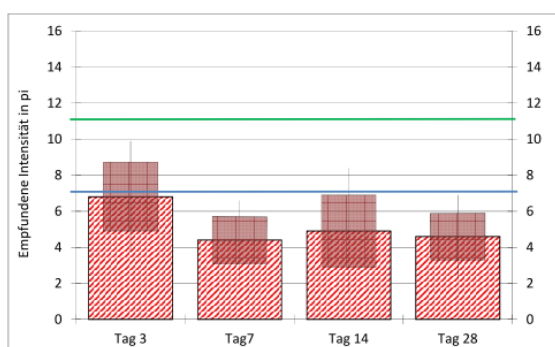
Figure 39: Measurement protocol of the wall assembly 2 (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

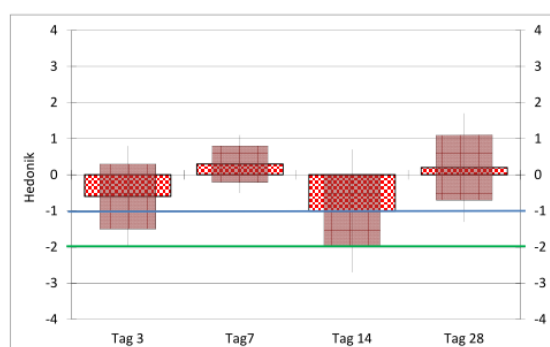
nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1



Prüfprodukt:	Köln Wandaufbau 2		Hersteller:	
Produktgruppe:			interne Prüfnummer:	HTW 13.039
Prüfinstitut:	HTW-Berlin		Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	9-10		Messreihe:	13-17
Bemerkungen:			Zeitraum:	Okt. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	6,8	4,4	4,9	4,6
Standardabweichung	3,1	2,2	3,5	2,3
Konfidenzintervall	1,9	1,3	2,0	1,3



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-0,6	0,3	-1,0	0,2
Standardabweichung	1,4	0,8	1,7	1,5
Konfidenzintervall	0,9	0,5	1,0	0,9

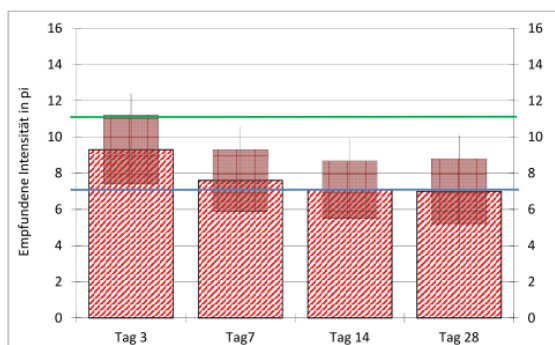
Figure 40: Measurement protocol of the wall assembly 3 (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

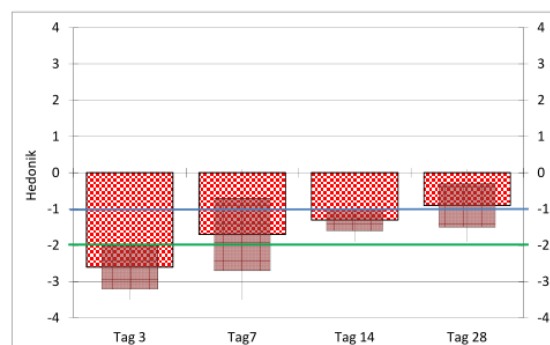
nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1



Prüfprodukt:	Köln Wandaufbau 3		Hersteller:	
Produktgruppe:			interne Prüfnummer:	HTW 13.040
Prüfinstitut:	HTW-Berlin		Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	9-10		Messreihe:	13-17
Bemerkungen:			Zeitraum:	Okt. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	9,3	7,6	7,1	7,0
Standardabweichung	3,1	3,0	2,8	3,1
Konfidenzintervall	1,9	1,7	1,6	1,8



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-2,6	-1,7	-1,3	-0,9
Standardabweichung	0,9	1,8	0,6	1,0
Konfidenzintervall	0,6	1,0	0,3	0,6

Figure 41: Measurement protocol of the floor assembly 1 (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Köln Bodenaufbau 1**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: HTW-Berlin

Anzahl Probanden: 9-10

Bemerkungen:

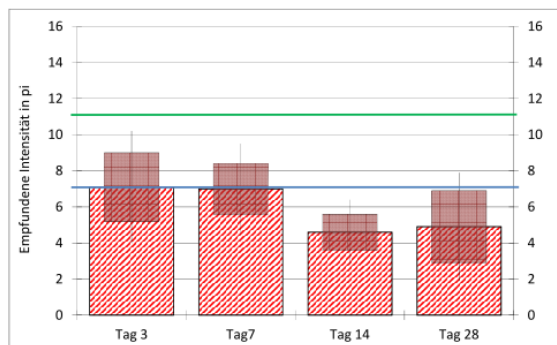
Hersteller:

interne Prüfnummer: HTW 13.041

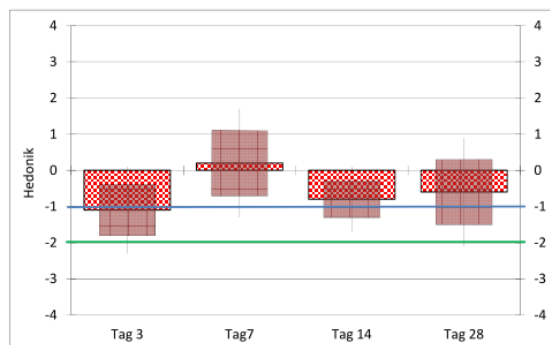
Projekt: UBA Köln

Messreihe: 13-17

Zeitraum: Okt. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	7,1	7,0	4,6	4,9
Standardabweichung	3,1	2,5	1,8	3,0
Konfidenzintervall	1,9	1,4	1,0	2,0



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,1	0,2	-0,8	-0,6
Standardabweichung	1,2	1,5	0,9	1,5
Konfidenzintervall	0,7	0,9	0,5	0,9

Figure 42: Measurement protocol of the floor assembly 2 (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Köln Bodenaufbau 2**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: HTW-Berlin

Anzahl Probanden: 9-10

Bemerkungen:

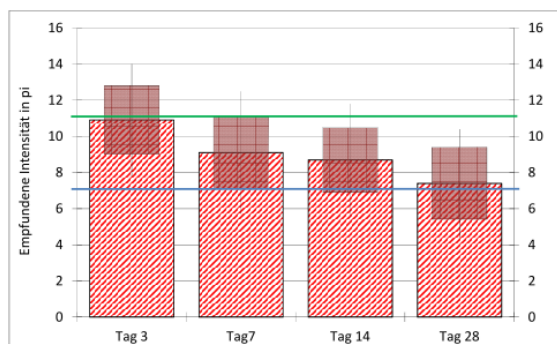
Hersteller:

interne Prüfnummer: HTW 13.042

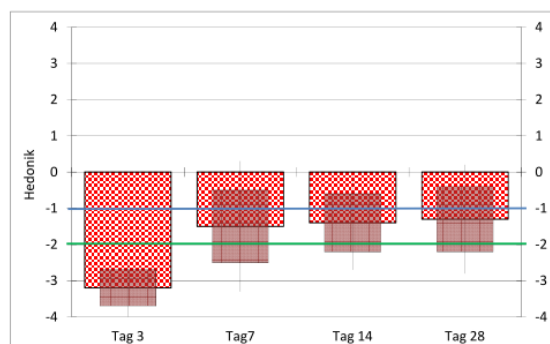
Projekt: UBA Köln

Messreihe: 13-17

Zeitraum: Okt. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	10,9	9,1	8,7	7,4
Standardabweichung	3,1	3,4	3,1	3,0
Konfidenzintervall	1,9	2,0	1,8	2,0



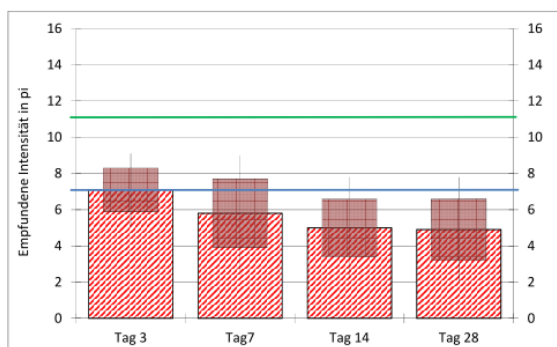
Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-3,2	-1,5	-1,4	-1,3
Standardabweichung	0,8	1,8	1,3	1,5
Konfidenzintervall	0,5	1,0	0,8	0,9

Figure 43: Measurement protocol of the floor assembly 4 (odour assessment)

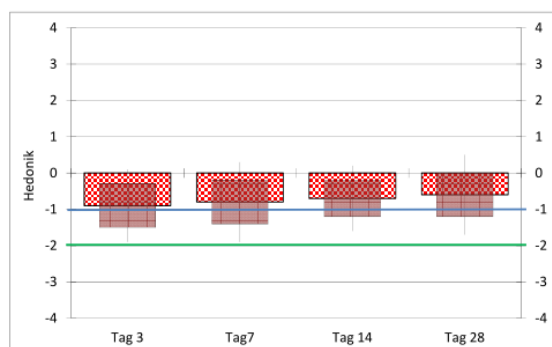
Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Köln Bodenaufbau 4	Hersteller:	
Produktgruppe:		interne Prüfnummer:	HTW 13.043
Prüfinstitut:	HTW-Berlin	Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	9-10	Messreihe:	13-17
Bemerkungen:		Zeitraum:	Okt. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	7,1	5,8	5,0	4,9
Standardabweichung	2,0	3,2	2,8	2,9
Konfidenzintervall	1,2	1,9	1,6	1,7



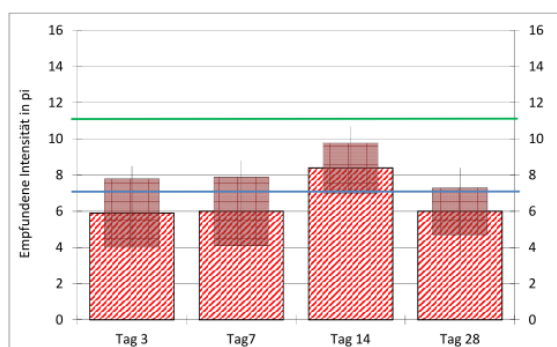
Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6
Standardabweichung	1,0	1,1	0,9	1,1
Konfidenzintervall	0,6	0,6	0,5	0,6

Figure 44: Measurement protocol of the gypsum plasterboard composite panel with EPS insulation (WA 2)

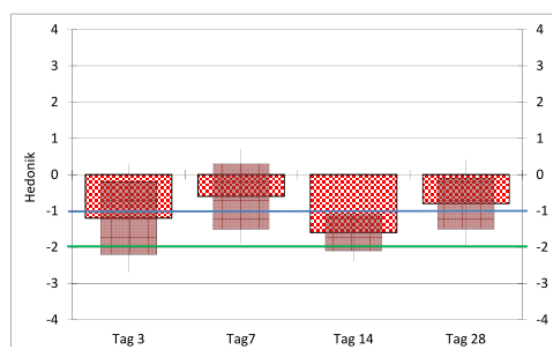
Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Gipskartonplatte mit EPS-Dämmung	Hersteller:	0
Produktgruppe:		interne Prüfnummer:	HTW 12.003
Prüfinstitut:	HTW-Berlin	Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	8-11	Messreihe:	12-03
Bemerkungen:		Zeitraum:	Nov. 12



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	5,9	6,0	8,4	6,0
Standardabweichung	2,6	2,8	2,3	2,4
Konfidenzintervall	1,9	1,9	1,4	1,3



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,2	-0,6	-1,6	-0,8
Standardabweichung	1,5	1,3	0,8	1,2
Konfidenzintervall	1,0	0,9	0,5	0,7

Figure 45: Measurement protocol of the lime felt plaster (WA 3, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

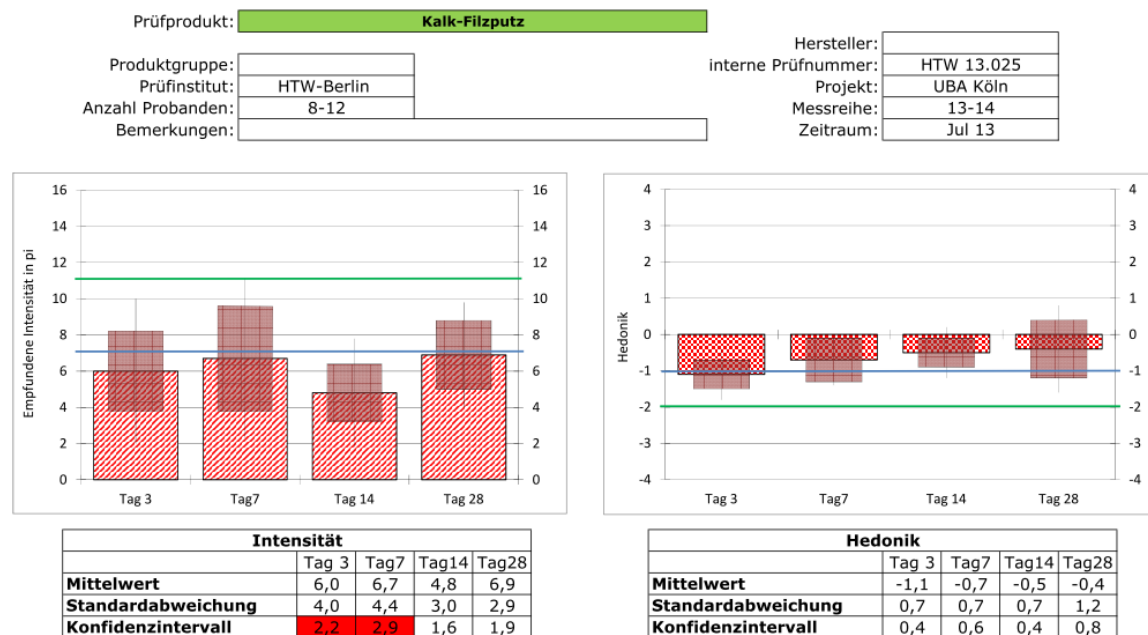


Figure 46: Measurement protocol of the linoleum covering (FA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

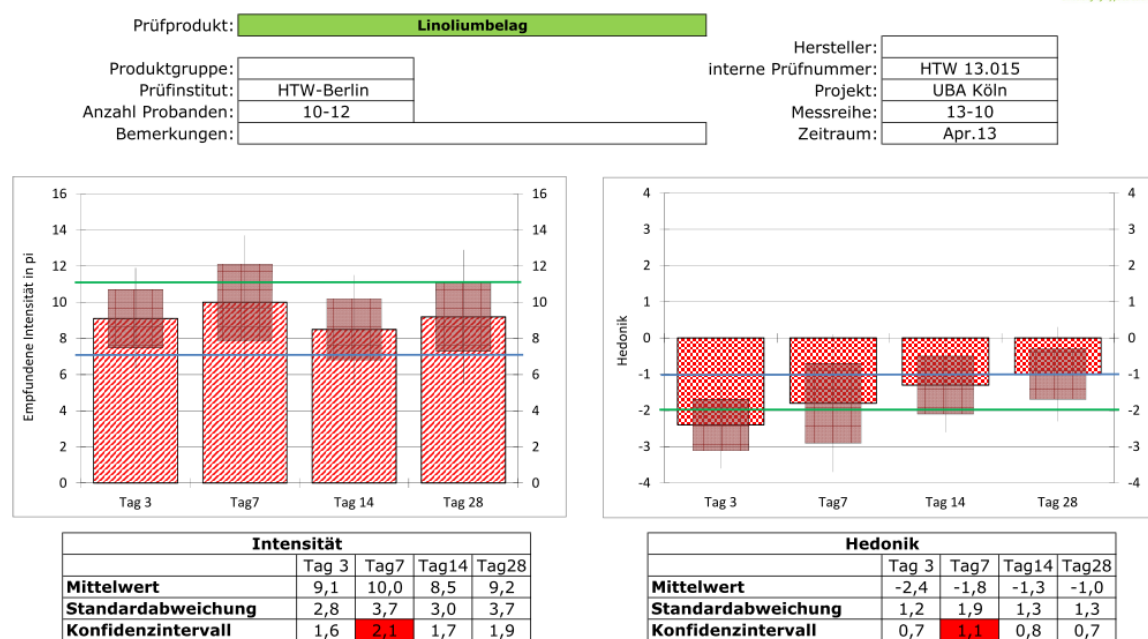


Figure 47: Measurement protocol of the deep penetrating primer (WA 2, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

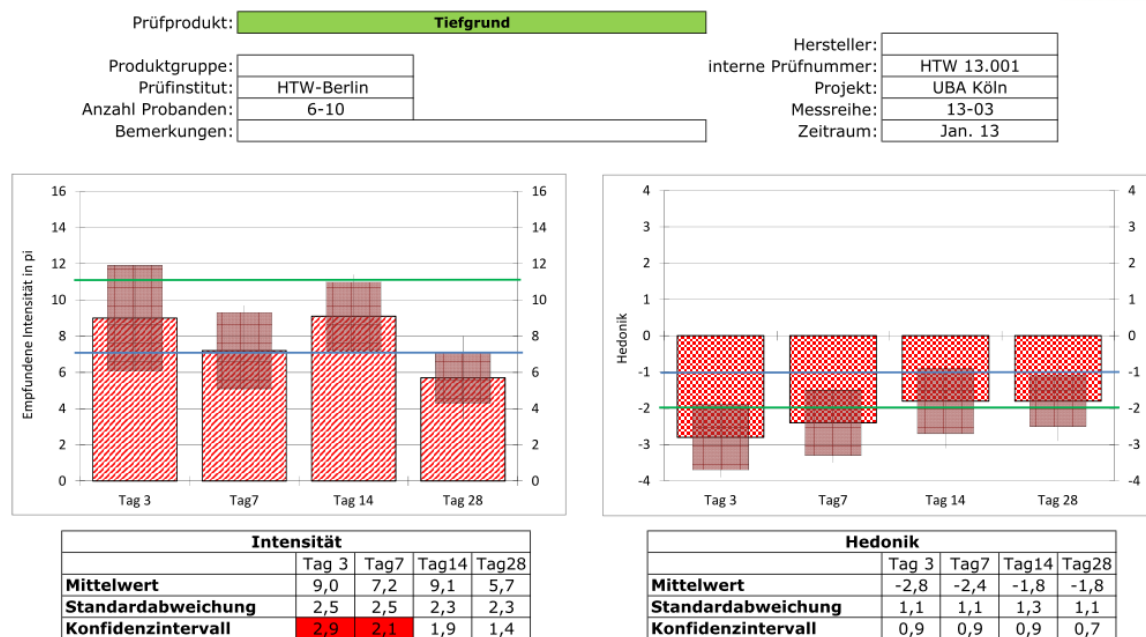


Figure 48: Measurement protocol of the wall paint (WA 2, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

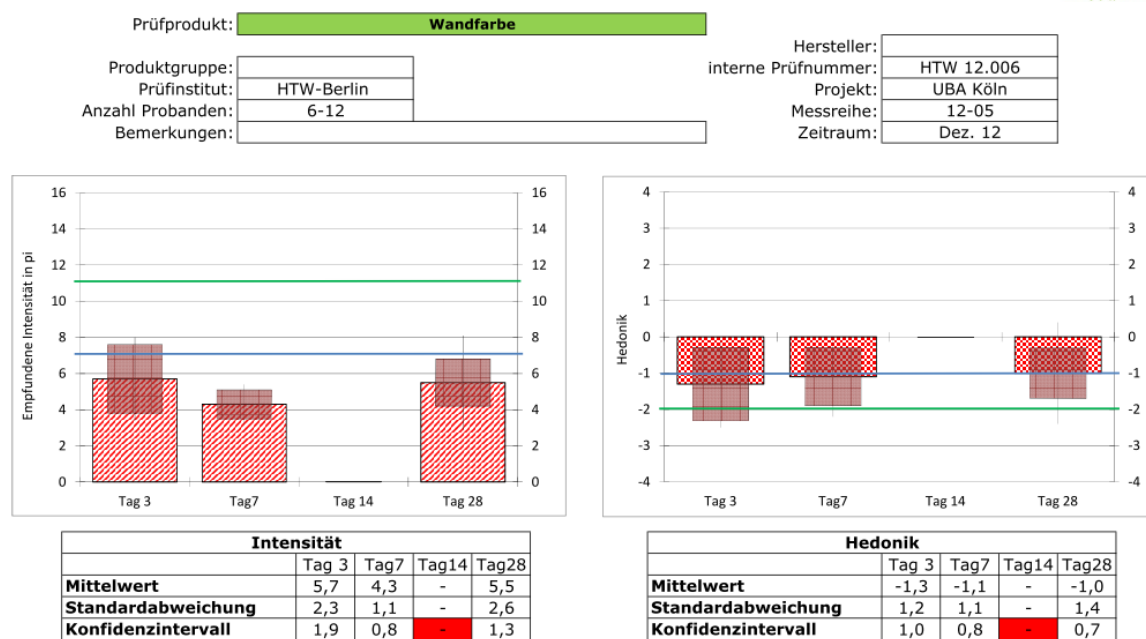


Figure 49: Measurement protocol of the mineral wool insulation board (WA 3, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Mineralwoll-dämmplatte		Hersteller:	
Produktgruppe:			interne Prüfnummer:	HTW 13.013
Prüfinstitut:	HTW-Berlin		Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	10-12		Messreihe:	13-10
Bemerkungen:			Zeitraum:	Apr.13

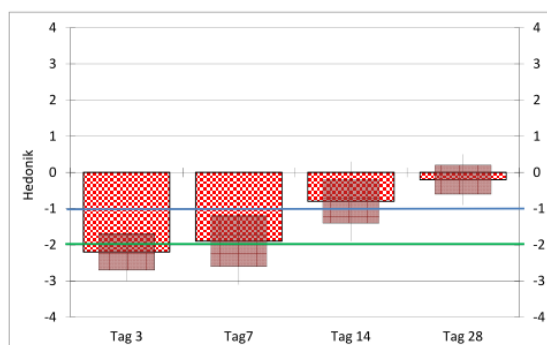
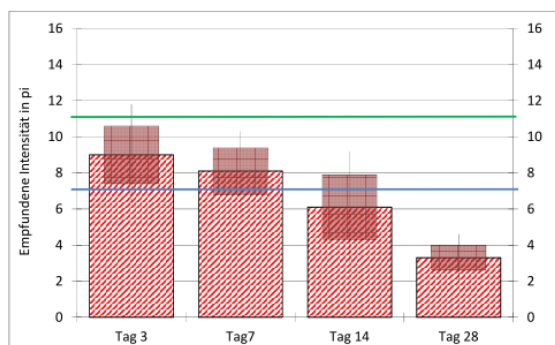


Figure 50: Measurement protocol of the adhesive and basecoat mortar 1 (WA 3, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Klebe- und Armierungsmörtel 1		Hersteller:	
Produktgruppe:			interne Prüfnummer:	HTW 13.024
Prüfinstitut:	HTW-Berlin		Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	8-12		Messreihe:	13-14
Bemerkungen:			Zeitraum:	Jul 13

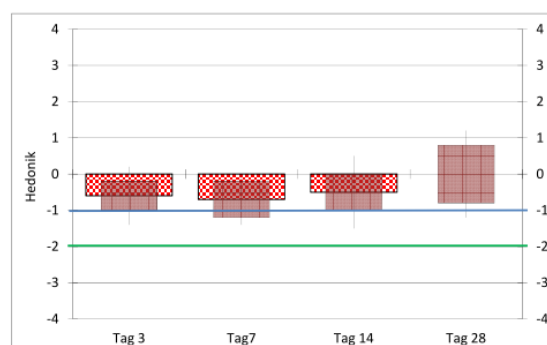
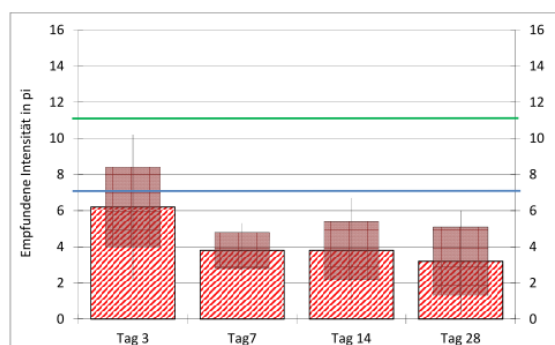


Figure 51: Measurement protocol of the spray plaster insulation board (WA 4, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1



Prüfprodukt: **Spritzputzdämmplatte**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: **HTW-Berlin**

Anzahl Probanden: **10-12**

Bemerkungen:

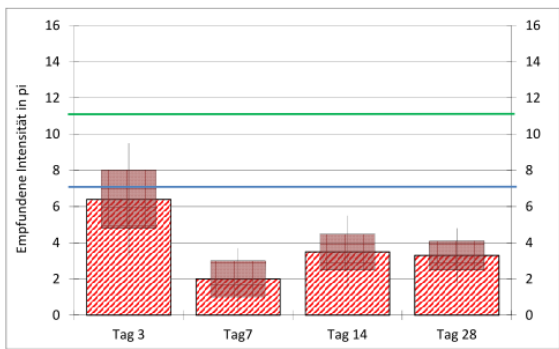
Hersteller:

interne Prüfnummer: **HTW 13.020**

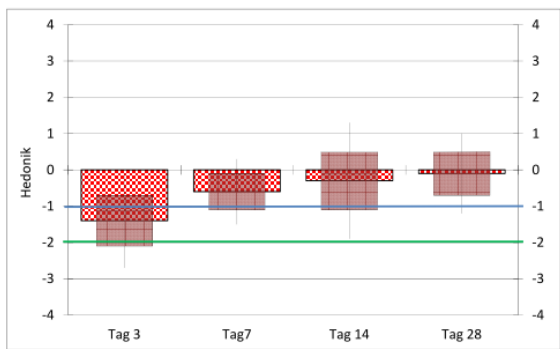
Projekt: **UBA Köln**

Messreihe: **13-13**

Zeitraum: **Jun. 13**



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	6,4	2,0	3,5	3,3
Standardabweichung	3,1	1,7	2,0	1,5
Konfidenzintervall	1,6	1,0	1,0	0,8



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,4	-0,6	-0,3	-0,1
Standardabweichung	1,3	0,9	1,6	1,1
Konfidenzintervall	0,7	0,5	0,8	0,6

Figure 52: Measurement protocol of the adhesive and basecoat mortar 2 (WA 4, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1



Prüfprodukt: **Klebe- und Armierungsmörtel 2**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: **HTW-Berlin**

Anzahl Probanden: **8-12**

Bemerkungen:

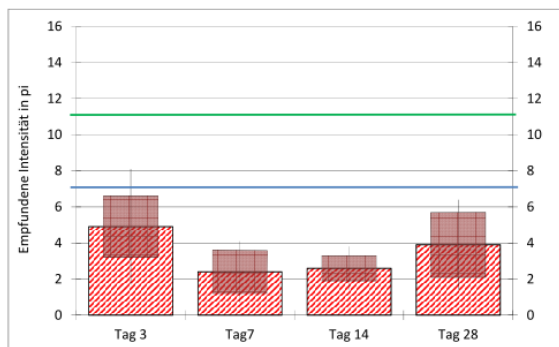
Hersteller:

interne Prüfnummer: **HTW 13.026**

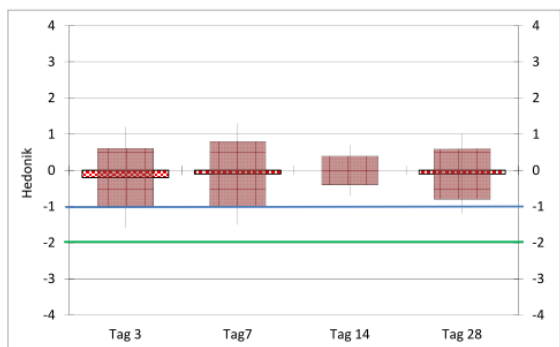
Projekt: **UBA Köln**

Messreihe: **13-14**

Zeitraum: **Jul 13**



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	4,9	2,4	2,6	3,9
Standardabweichung	3,2	1,7	1,2	2,5
Konfidenzintervall	1,7	1,2	0,7	1,8



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-0,2	-0,1	0,0	-0,1
Standardabweichung	1,4	1,4	0,7	1,1
Konfidenzintervall	0,8	0,9	0,4	0,7

Figure 53: Measurement protocol of the universal primer (WA 4, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

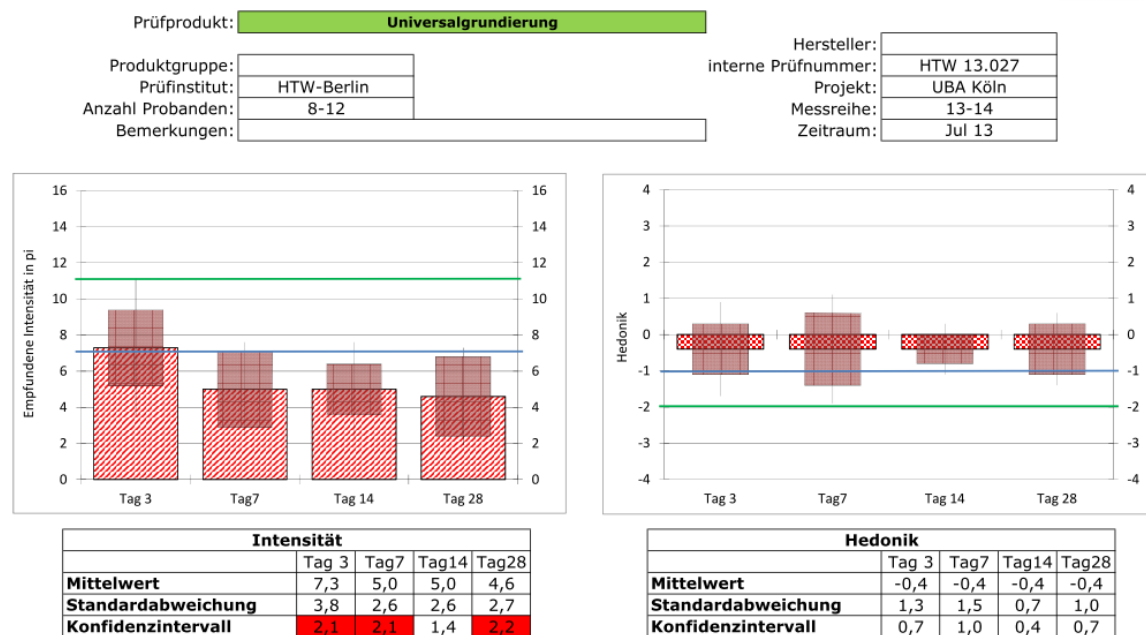


Figure 54: Measurement protocol of the screed element (FA 2, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

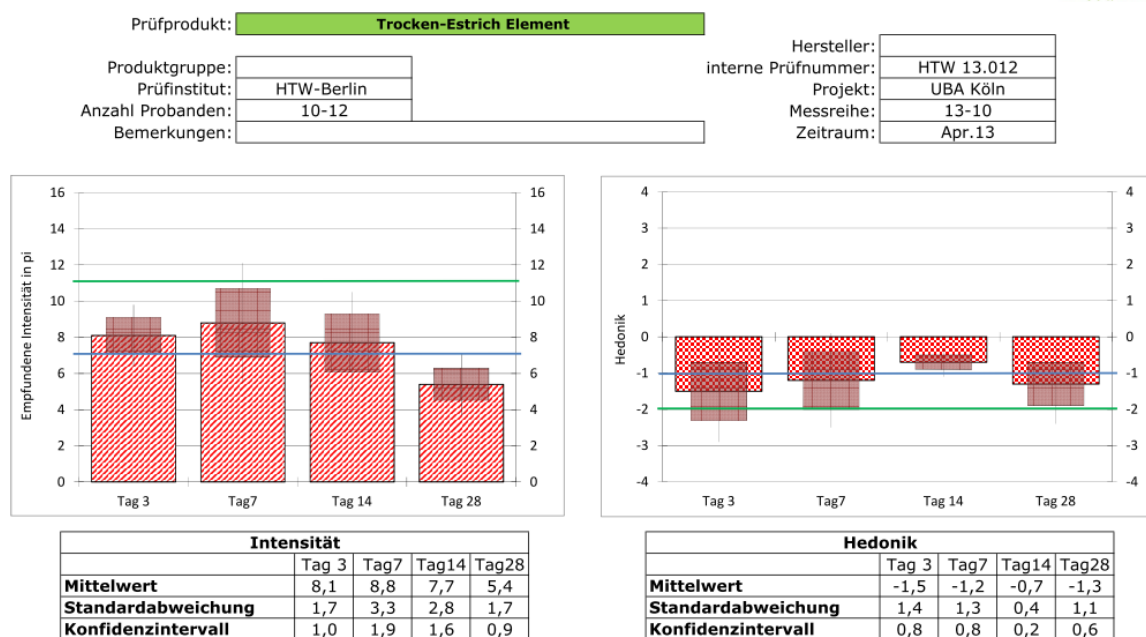


Figure 55: Measurement protocol of the thin screed (FA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

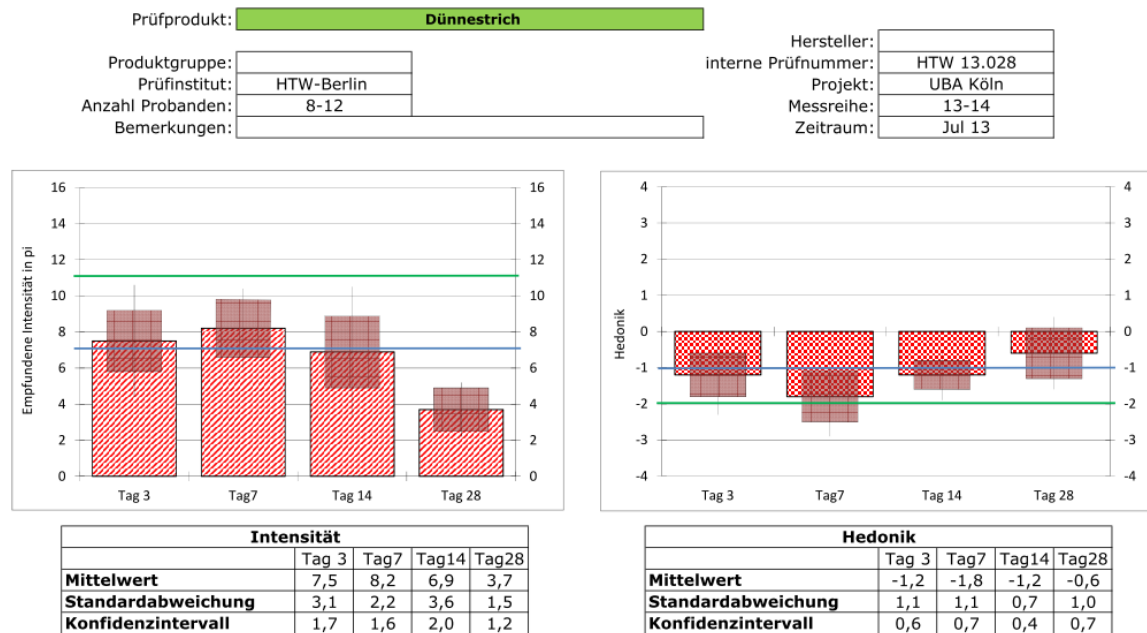


Figure 56: Measurement protocol of the wood levelling compound (FA 2, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

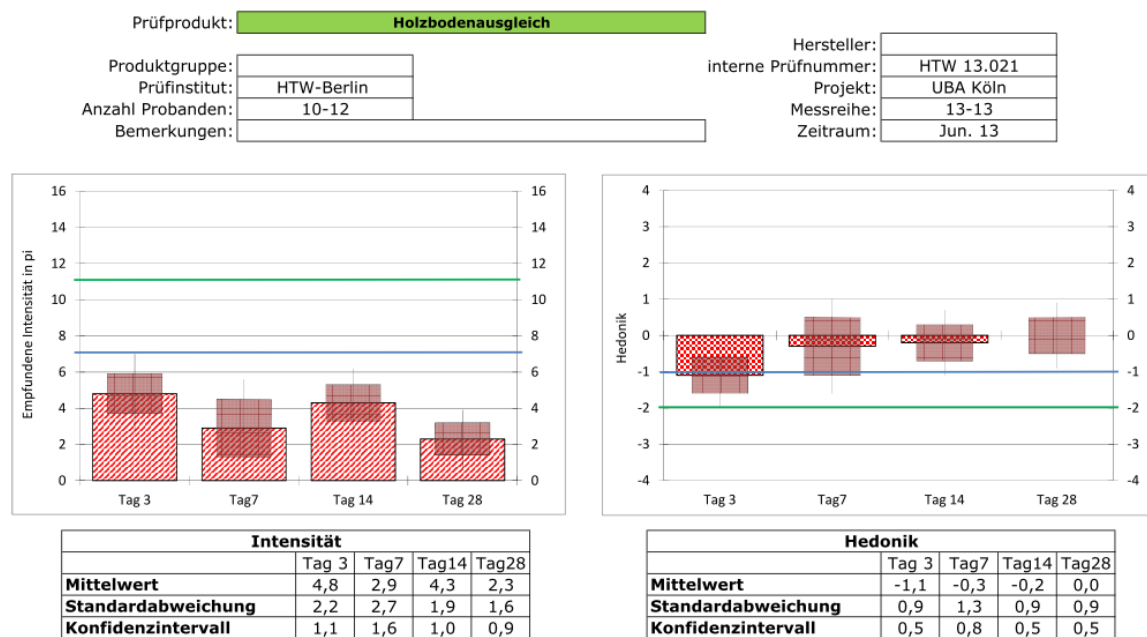
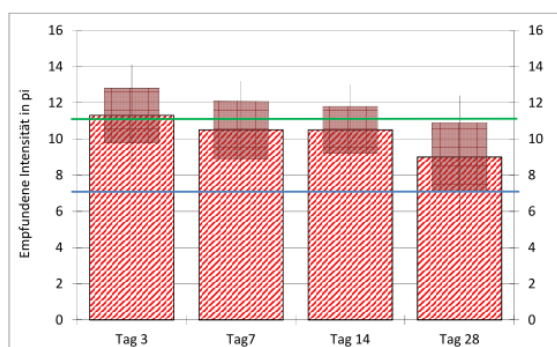


Figure 57: Measurement protocol of the carpet/linoleum adhesive (FA 2, odour assessment)

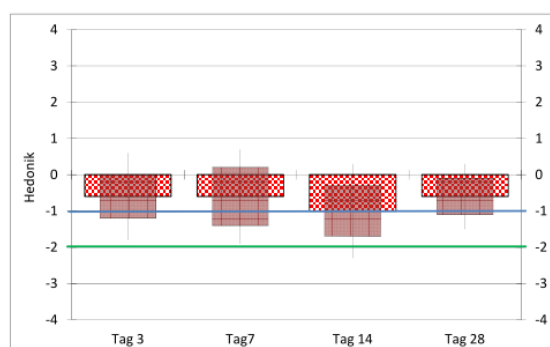
Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Teppich- /Linoleumkleber	Hersteller:	
Produktgruppe:		interne Prüfnummer:	HTW 13.019
Prüfinstitut:	HTW-Berlin	Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	10-12	Messreihe:	13-13
Bemerkungen:		Zeitraum:	Jun. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	11,3	10,5	10,5	9,0
Standardabweichung	2,8	2,7	2,5	3,4
Konfidenzintervall	1,5	1,6	1,3	1,9



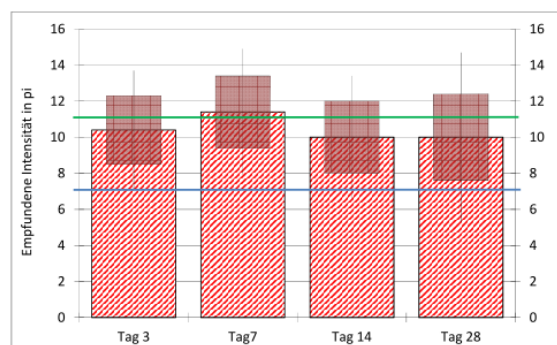
Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-0,6	-0,6	-1,0	-0,6
Standardabweichung	1,2	1,3	1,3	0,9
Konfidenzintervall	0,6	0,8	0,7	0,5

Figure 58: Measurement protocol of the PVC desing covering (FA 2, odour assessment)

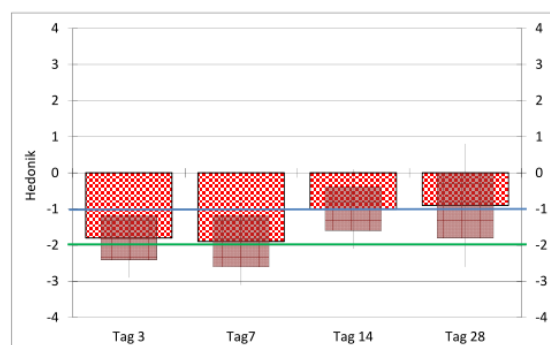
Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	PVC Designbelag	Hersteller:	
Produktgruppe:		interne Prüfnummer:	HTW 13.014
Prüfinstitut:	HTW-Berlin	Projekt:	UBA Köln
Anzahl Probanden:	10-12	Messreihe:	13-10
Bemerkungen:		Zeitraum:	Apr. 13



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	10,4	11,4	10,0	10,0
Standardabweichung	3,3	3,5	3,4	4,7
Konfidenzintervall	1,9	2,0	2,0	2,4



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,8	-1,9	-1,0	-0,9
Standardabweichung	1,1	1,2	1,1	1,7
Konfidenzintervall	0,6	0,7	0,6	0,9

Figure 59: Measurement protocol of the adhesive primer (FA 3, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

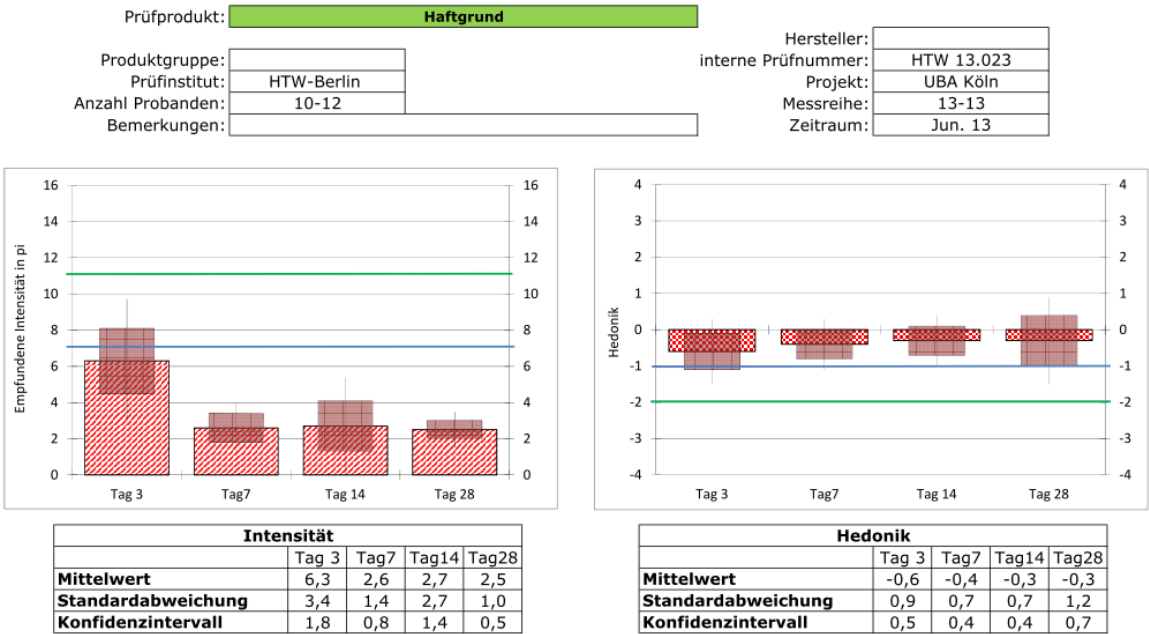


Figure 60: Measurement protocol of the tile putty (FA 3, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

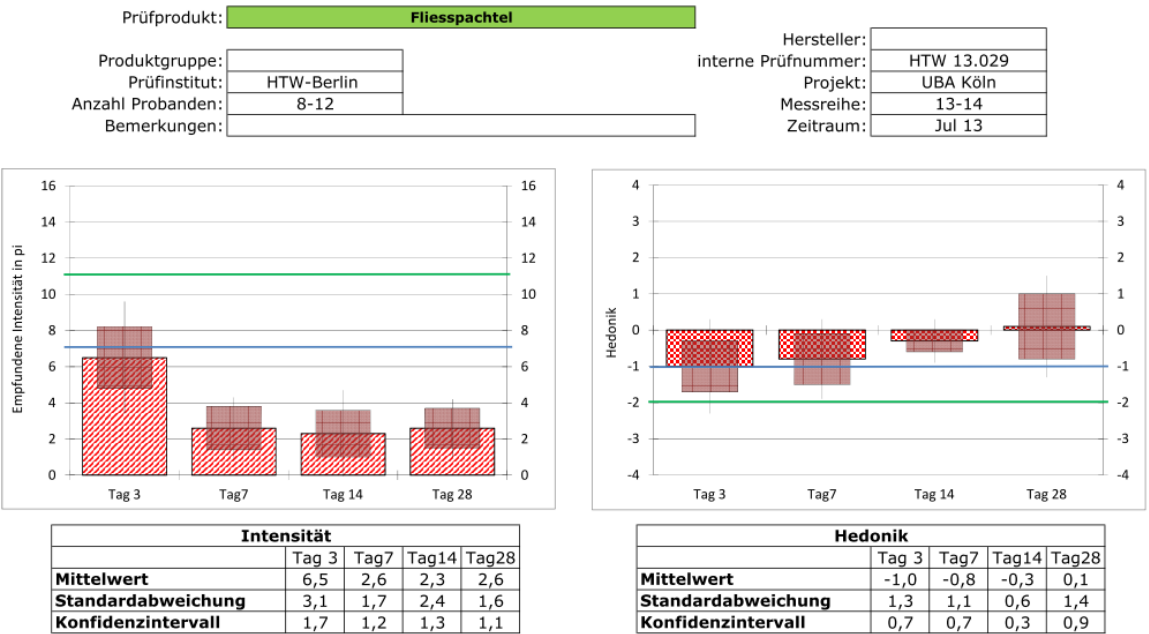


Figure 61: Measurement protocol of the parquet adhesive (FA 3, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

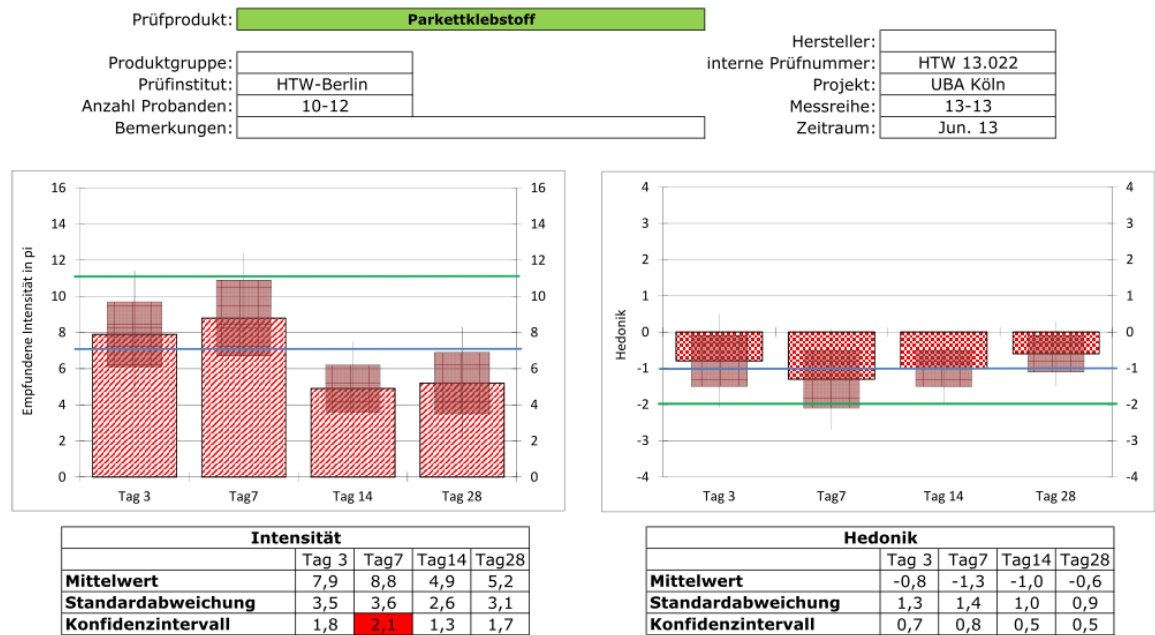


Figure 62: Measurement protocol of the primer (FA 4, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

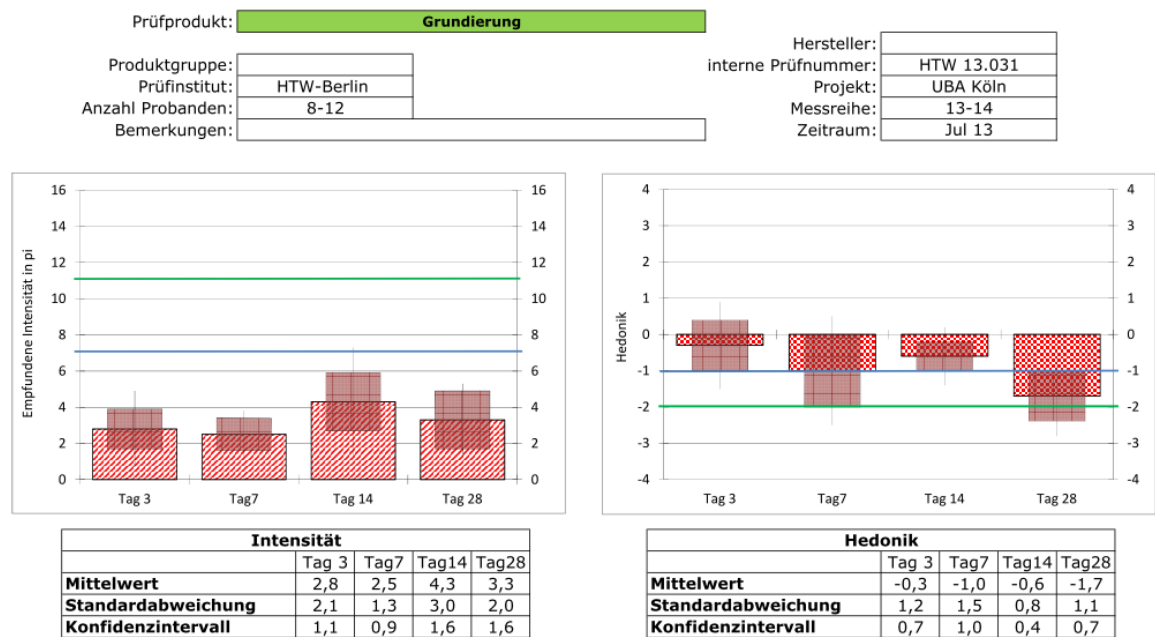


Figure 63: Measurement protocol of the desing floor (FA 4, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

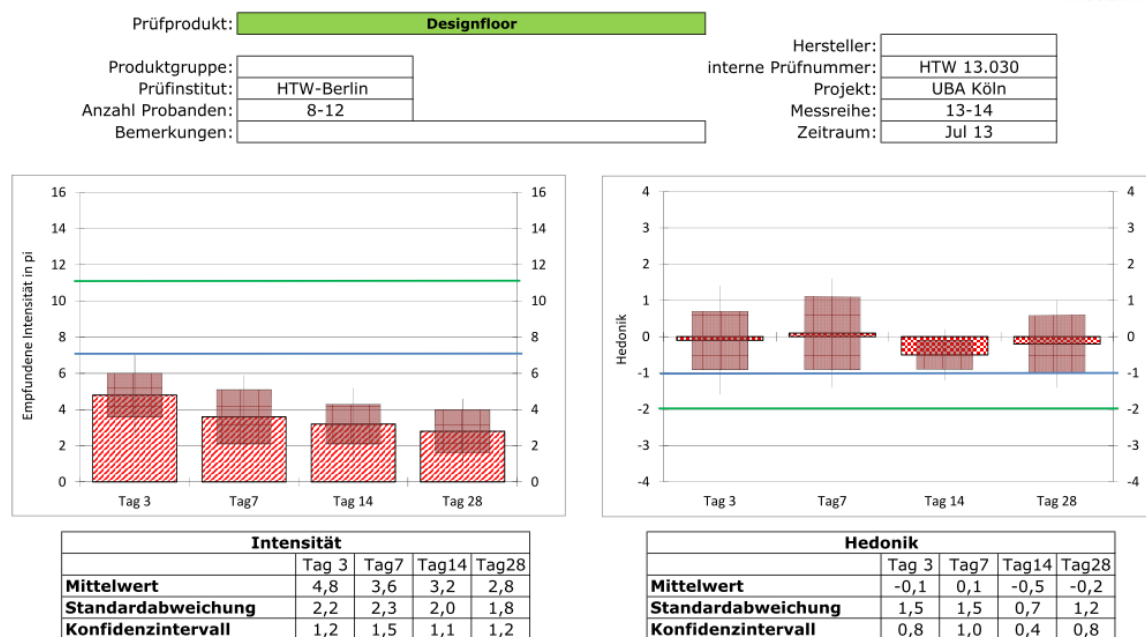


Figure 64: Measurement protocol of the special adhesive (WA 2, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

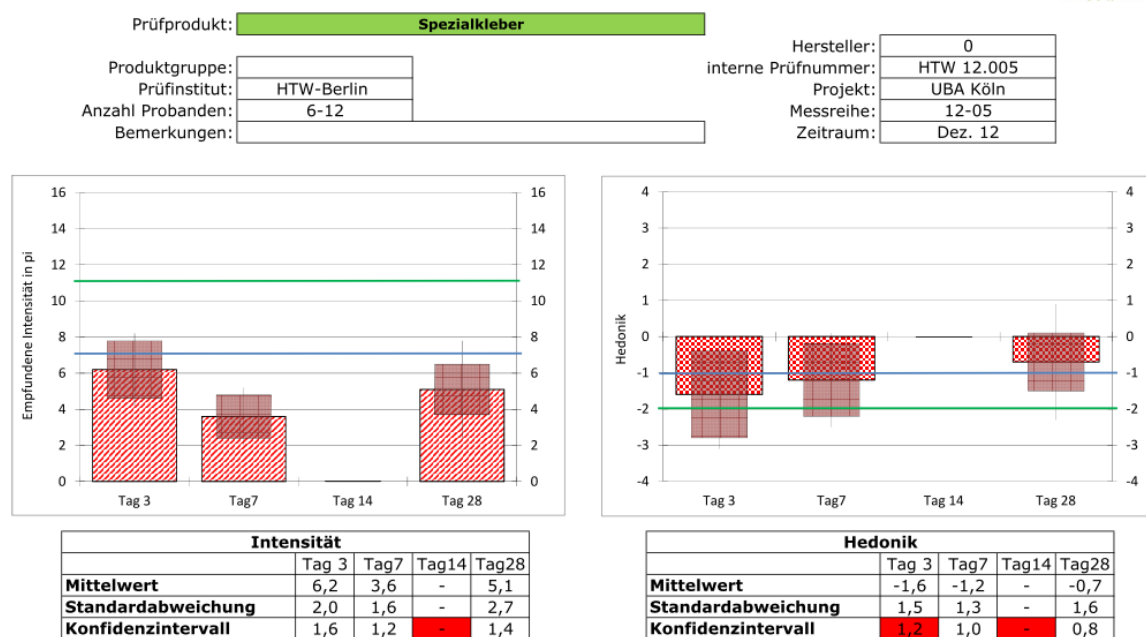


Figure 65: Measurement protocol of the insulation wool (WA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

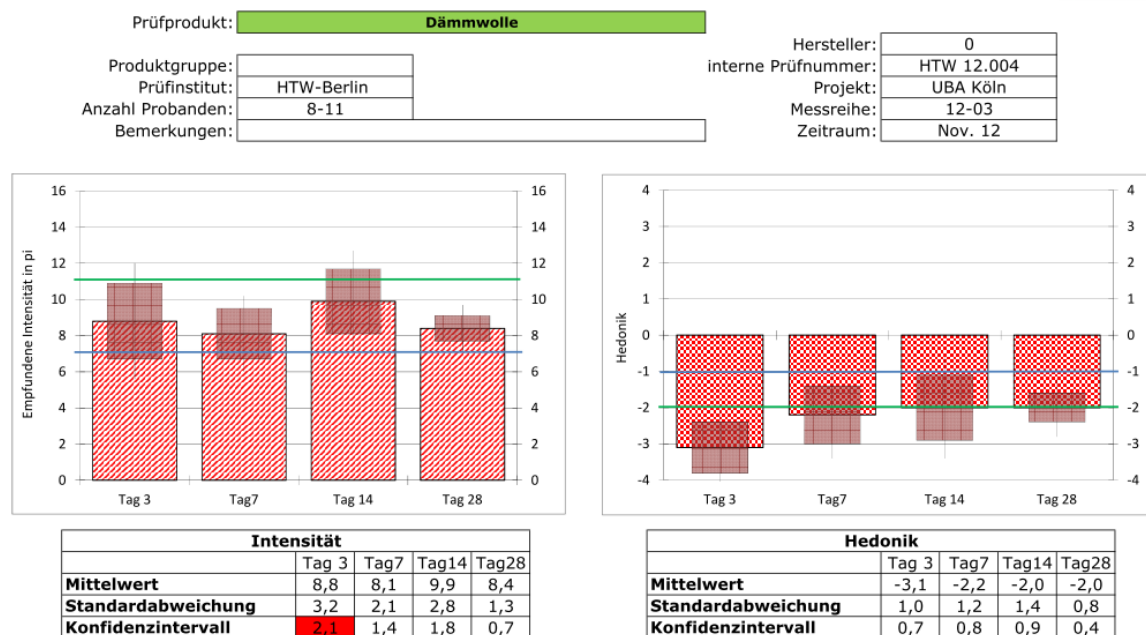


Figure 66: Measurement protocol of the adhesive tape (WA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

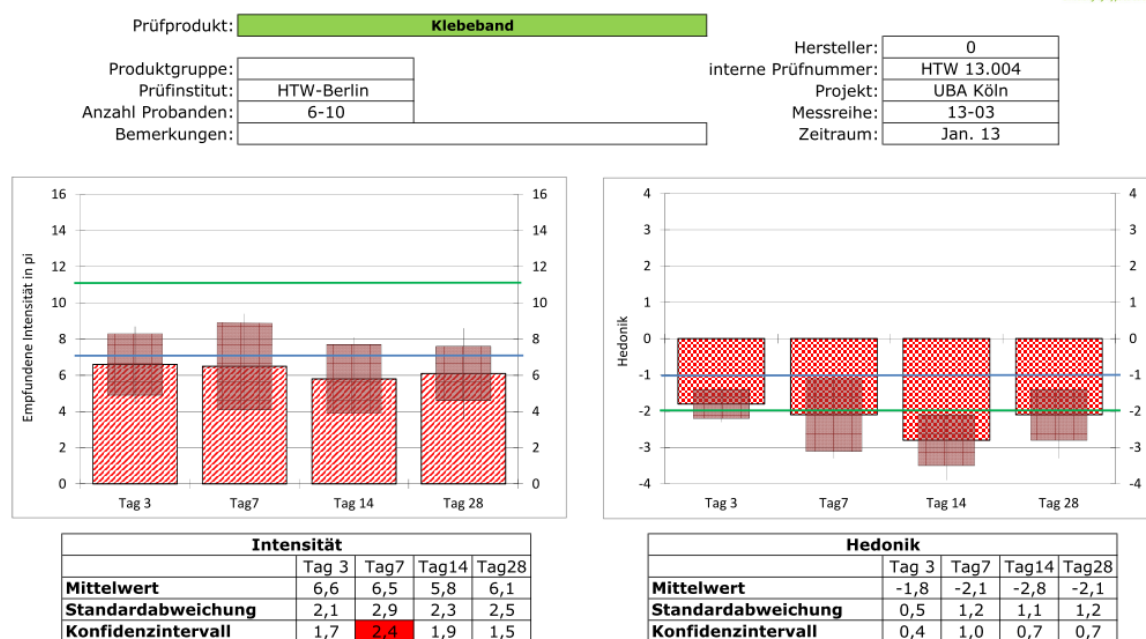


Figure 67: Measurement protocol of the insulation board (WA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

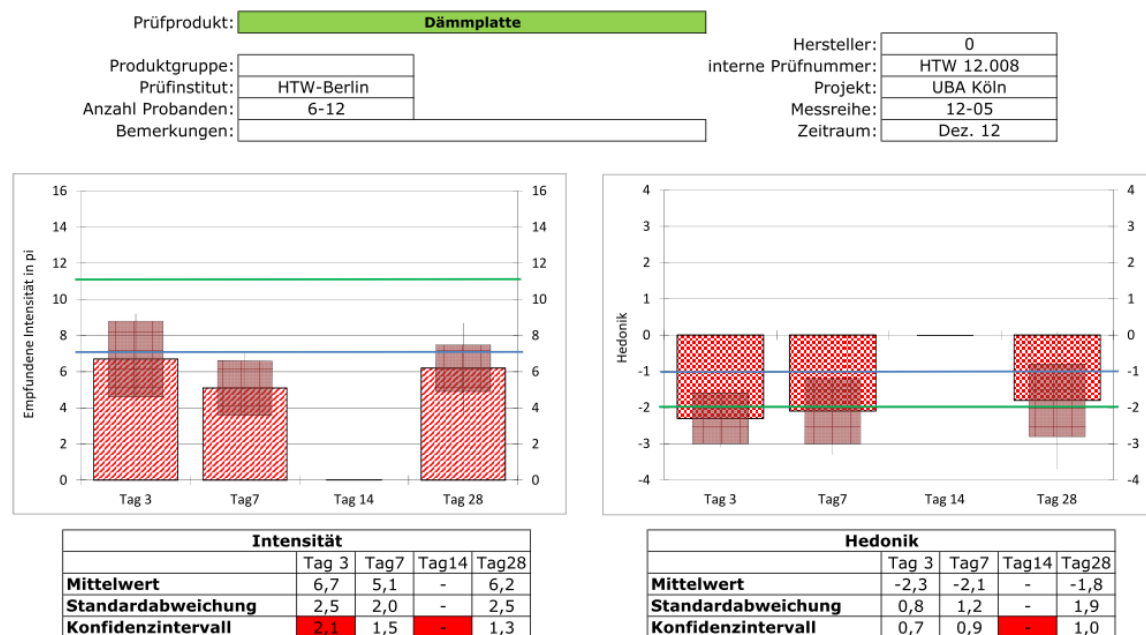


Figure 68: Measurement protocol of the gypsum plasterboard (WA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

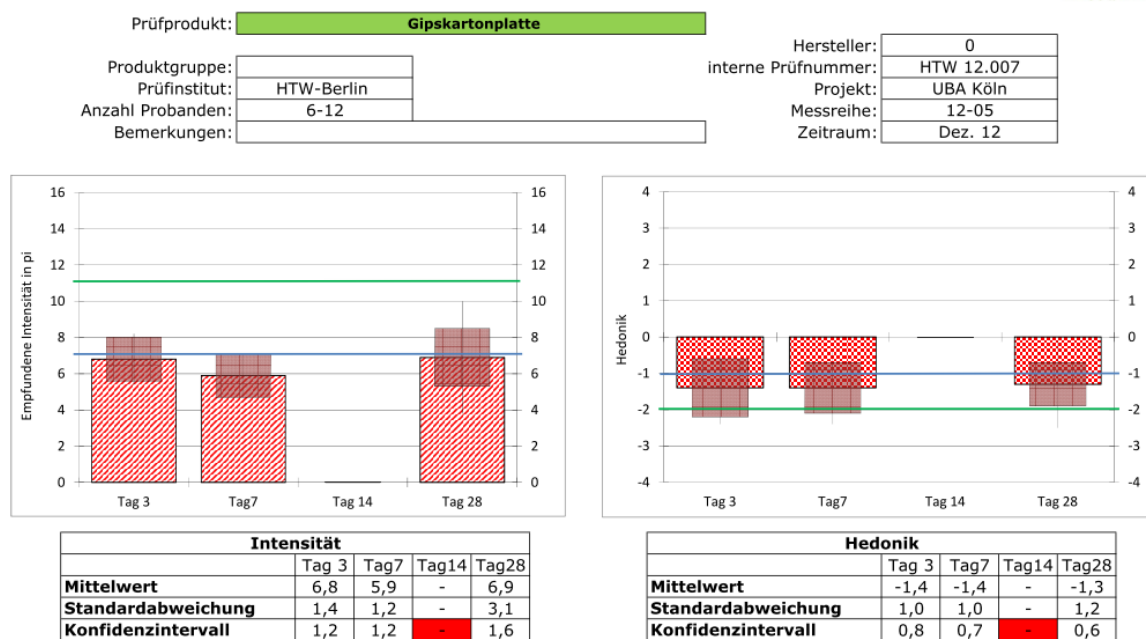


Figure 69: Measurement protocol of the putty (WA 1, odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Fugenspachtel**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: **HTW-Berlin**

Anzahl Probanden: **6-10**

Bemerkungen:

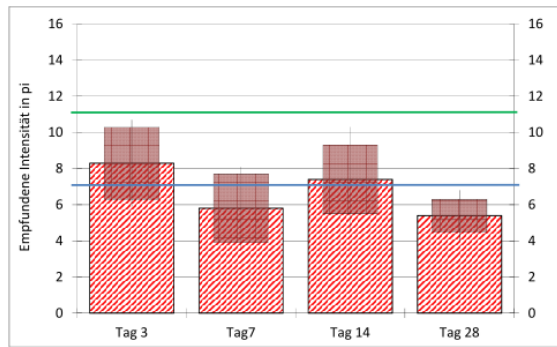
Hersteller: **0**

interne Prüfnummer: **HTW 13.002**

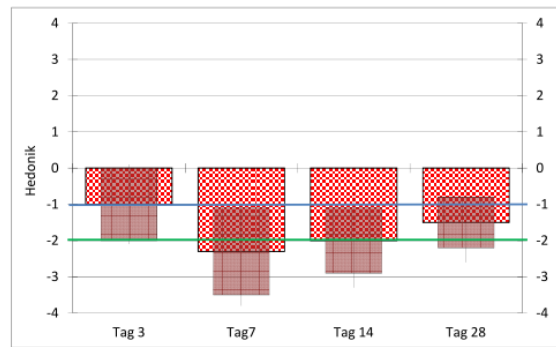
Projekt: **UBA Köln**

Messreihe: **13-03**

Zeitraum: **Jan. 13**



Intensität				
	Tag 3	Tag7	Tag14	Tag28
Mittelwert	8,3	5,8	7,4	5,4
Standardabweichung	2,4	2,3	2,9	1,4
Konfidenzintervall	2,0	1,9	1,9	0,9



Hedonik				
	Tag 3	Tag7	Tag14	Tag28
Mittelwert	-1,0	-2,3	-2,0	-1,5
Standardabweichung	1,1	1,5	1,3	1,1
Konfidenzintervall	1,0	1,2	0,9	0,7

6 Annex Chapter 6.2

6.1 Odour assessment

Table 20: UBA Haus 2019, intensity mean value

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	7.0	3.5	6.8	6.3	6.1	7.4
Room 2	5.1	6.4	5.7	6.4	5.1	4.5
Room 3	5.8	6.3	6.8	5.8	5.4	5.6
Room 4	6.5	5.2	4.2	6.3	5.4	6.8
Room 5	6.6	5.2	4.3	6.2	6.8	6.9
Room 6	6.8	6.4	5.3	5.8	6.9	5.7
Room 7	6.5	6.9	4.8	5.3	6.1	6.9
Room 8	6.7	7.7	6.3	6.4	5.5	4.2
Room 9	6.4	6.3	7.4	6.2	6.7	5.5
Room 10	6.5	6.4	4.1	5.3	4.8	

Table 21: UBA Haus 2019, intensity standard deviation

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	2.7	1.9	4.0	1.9	2.2	2.3
Room 2	1.6	2.5	3.2	2.5	2.2	1.9
Room 3	2.2	2.5	2.7	2.8	3.0	1.6
Room 4	1.7	3.0	2.4	2.1	2.2	2.9
Room 5	2.7	3.1	2.5	2.9	3.0	3.0
Room 6	3.0	2.2	2.4	3.0	2.7	1.8
Room 7	2.5	2.3	2.3	2.8	1.9	2.8
Room 8	2.4	3.4	3.2	2.8	2.8	1.7
Room 9	2.0	3.4	2.5	2.6	2.5	1.9
Room 10	2.0	2.3	2.9	3.1	3.1	

Table 22: UBA Haus 2019, intensity half confidence interval

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	1.6	1.0	2.1	1.3	1.4	1.9
Room 2	0.9	1.4	1.7	1.7	1.4	1.3
Room 3	1.3	1.4	1.4	1.9	1.9	1.2
Room 4	1.0	1.6	1.2	1.4	1.4	1.8
Room 5	1.6	1.7	1.3	1.9	1.9	1.9
Room 6	1.7	1.2	1.2	2.0	1.7	1.5

Room 7	1.4	1.3	1.2	1.9	1.2	1.7
Room 8	1.4	1.9	1.7	1.9	1.7	1.2
Room 9	1.2	1.9	1.3	1.7	1.5	1.4
Room 10	1.2	1.3	1.5	2.1	1.9	

Table 23: UBA Haus 2019, hedonics mean value

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	-0.6	0.0	-0.3	-0.3	-0.1	-1.7
Room 2	-0.4	0.0	-0.4	-0.2	0.2	-0.1
Room 3	-0.4	-0.1	-0.2	-0.4	0.7	0.3
Room 4	-0.4	-0.1	-0.6	0.1	0.4	0.4
Room 5	-0.8	0.1	-0.6	-0.2	0.0	-0.4
Room 6	-0.4	0.1	-0.4	-0.1	0.3	-0.1
Room 7	-0.6	-0.1	-0.3	-0.3	-0.5	0.7
Room 8	-0.4	-0.4	0.1	-0.7	0.5	0.1
Room 9	-0.4	0.0	0.3	-0.5	1.5	0.4
Room 10	-0.4	-0.3	-0.5	0.0	1.0	

Table 24: UBA Haus 2019, hedonics standard deviation

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	1.3	1.0	0.8	0.9	1.3	0.6
Room 2	1.5	0.9	0.9	0.5	0.9	1.0
Room 3	1.4	1.0	1.2	0.9	1.1	1.0
Room 4	1.7	1.0	0.7	1.1	1.2	0.7
Room 5	1.5	0.8	0.6	1.2	1.4	0.7
Room 6	1.2	1.0	0.7	0.9	1.3	1.1
Room 7	1.3	0.9	0.8	0.8	1.4	0.8
Room 8	1.4	1.1	1.1	1.1	1.2	1.0
Room 9	1.5	0.9	1.3	0.7	1.2	1.0
Room 10	1.4	1.1	0.6	0.7	1.1	

Table 25: UBA Haus 2019, hedonics half confidence interval

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	0.8	0.5	0.4	0.6	0.8	0.4
Room 2	0.9	0.5	0.5	0.3	0.6	0.6
Room 3	0.8	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6

Room 4	1.0	0.5	0.4	0.7	0.7	0.4
Room 5	0.9	0.4	0.3	0.8	0.9	0.4
Room 6	0.7	0.5	0.4	0.6	0.8	0.7
Room 7	0.8	0.5	0.4	0.5	0.9	0.5
Room 8	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
Room 9	0.9	0.5	0.7	0.5	0.7	0.6
Room 10	0.8	0.6	0.3	0.5	0.7	

Table 26: UBA Haus 2019, room air temperature in °C

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	20.0	23.5	24.8	20.2	23.7	19.5
Room 2	19.6	23	24.8	21.1	24.9	21.9
Room 3	20.3	23.8	25.5	22.1	23.8	21.8
Room 4	19.7	23.6	24.7	22.3	23.9	22.1
Room 5	19.8	23.0	24.0	22.4	23.9	21.6
Room 6	21.9	23.2	24.7	22.2	21.5	21.7
Room 7	21.1	24.6	23.5	22.5	22.6	22.0
Room 8	21.2	25.1	23.5	22.1	23.3	21.7
Room 9	22.3	24.6	23.8	22.0	24.7	22.6
Room 10	21.3	24.0	24.9	22.0	24.2	

Table 27: UBA Haus 2019, relative humidity in rooms in %

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	52.2	52.0	52.9	47.2	40.5	40.0
Room 2	48.6	53.0	50.9	47.5	21.1	38.3
Room 3	47.6	60.8	52.4	48.3	33.2	36.1
Room 4	50.9	51.2	55.0	42.4	29.4	36.0
Room 5	48.0	55	57.4	44.8	29.6	35.7
Room 6	43.6	55.6	53.1	42.0	34.9	38.6
Room 7	52.0	50.5	53.9	41.6	33.6	38.0
Room 8	44.5	52.4	52.1	48.1	30.3	38.5
Room 9	43.4	50.8	53	41.0	29.0	35.1
Room 10	43.4	51.1	47.9	37.7	23.5	

6.2 VOC concentrations

Table 28: UBA Haus 2019, measured VOC concentrations in room 2 during the construction phases

Room 2 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Acetic acid	64-19-7	17	10	24	32	13	22
2-Butanone	78-93-3	29	16	41	n.d.	3	n.d.
n-Hexane	110-54-3	18	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ethyl acetate	141-78-6	203	8	167	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclopentane	96-37-7	n.d.	n.d.	49	n.d.	n.d.	n.d.
2-Methyl-1-propene	115-11-7	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cyclohexane	110-82-7	n.d.	n.d.	75	9	n.d.	n.d.
Methylhexane		182	43	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	n.d.	n.d.	67	24	14	15
Methylhexane		201	58	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3-Ethyl-2-methylpentane	609-26-7	29	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pentanal	110-62-3	n.d.	14	3	4	2	3
n-Heptane	142-82-5	246	53	8	3	2	n.d.
Methyl crotonate	623-43-8	80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclohexane	108-87-2	22	30	11	5	n.d.	3
Dimethylhexane		2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dimethylhexane		6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3-Methyl-1-hexene	3404-61-3	9	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	n.d.	21	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Toluene	108-88-3	413	14	5	4	3	6
Hexanal	66-25-1	19	69	22	22	15	20
Butyl acetate	123-86-4	17	28	8	4	3	2
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	6	7	4	6	1	6
Ethylbenzene	100-41-4	143	285	45	13	8	4
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	355	864	134	39	23	16
4-Ethylmorpholine	100-74-3	n.d.	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Styrene	100-42-5	22	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
o-Xylene	95-47-6	102	245	46	16	11	8
Unknown VOC		n.d.	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.
n-Nonane	111-84-2	9	6	n.d.	2	n.d.	3
2-Butoxyethanol	111-76-2	n.d.	25	91	46	15	15

(1-Methylethyl)-benzene	98-82-8	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	35	127	95	98	128	117
1-Butoxy-2-propanol	5131-66-8	n.d.	30	19	11	n.d.	n.d.
Camphene	79-92-5	1	2	n.d.	4	5	7
Propylbenzene	103-65-1	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	9	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1-Ethyl-4-methylbenzene	622-96-8	n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown alkylbenzene		n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hexanoic acid	142-62-1	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	4	17	20	13	16	16
2-Pentylfuran	3777-69-3	n.d.	23	7	5	6	7
Trimethylbenzene		n.d.	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.

Table 29: UBA Haus 2019, measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 2 during the construction phases

Room 2		Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Substance	CAS No.	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Formaldehyde	50-00-0	47	27	32	13	19	7
Acetaldehyde	75-07-0	26	50	30	12	29	14
Acetone	67-64-1	772	180	126	52	152	82
Furfural	98-01-1	n.d.	20	14	n.d.	11	4
Propanal	123-38-6	13	5	n.d.	3	n.d.	n.d.
2-Butanone	78-93-3	39	14	16	2	2	2
Butanal	123-72-8	5	7	4	1	2	1
Benzaldehyde	100-52-7	3	4	3	1	1	1
Cyclohexanone	108-94-1	5	6	5	n.d.	6	3
Pentanal	110-62-3	17	27	16	6	3	1
Methylglyoxal	78-98-8	n.d.	3	3	n.d.	4	1
Hexanal	66-25-1	50	89	64	21	29	19
Benzophenone	119-61-9	n.d.	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Heptanal	111-71-7	2	4	3	n.d.	1	1
Octanal	124-13-0	2	4	3	n.d.	1	1
Nonanal	124-19-6	5	6	6	n.d.	2	11
Decanal	112-31-2	2	1	1	n.d.	2	1

Table 30: UBA Haus 2019, VOC concentrations in room 7 during the construction phases

Room 7 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Acetic acid	64-19-7	15	7	15	13	12	6
2-Butanone	78-93-3	n.d.	n.d.	8	n.d.	3	n.d.
2-Methylpropanal	78-84-2	49	18	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Hexane	110-54-3	31	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ethyl acetate	141-78-6	374	n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclopentane	96-37-7	n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
2-Methyl-1-propene	115-11-7	19	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Cyclohexane	110-82-7	n.d.	n.d.	15	n.d.	n.d.	n.d.
Methylhexane		223	21	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	n.d.	217	50	28	18	12
Methylhexane		250	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3-Ethyl-2-methylpentane	609-26-7	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Triethyl amine	121-44-8	n.d.	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pentanal	110-62-3	n.d.	10	n.d.	1	2	n.d.
n-Heptane	142-82-5	334	13	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Methyl crotonate	623-43-8	107	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclohexane	108-87-2	21	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dimethylhexane		3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dimethylhexane		8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ethylcyclopentane	1640-89-7	11	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	n.d.	31	n.d.	14	n.d.	n.d.
Toluene	108-88-3	480	12	3	2	3	3
Hexanal	66-25-1	21	51	12	13	14	8
Butyl acetate	123-86-4	21	21	6	3	2	
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	n.d.	2	4	2	2	6
Ethylbenzene	100-41-4	90	106	31	4	5	2
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	232	314	93	14	19	5
4-Ethylmorpholine	100-74-3	n.d.	14	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Styrene	100-42-5	32	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
o-Xylene	95-47-6	71	99	31	5	8	2
n-Nonane	111-84-2	7	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Butoxyethanol	111-76-2	n.d.	213	81	42	14	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	54	71	70	49	114	45
1-Butoxy-2-propanol	5131-66-8	n.d.	30	18	11	n.d.	n.d.

Camphene	79-92-5	3	1	n.d.	n.d.	6	4
Benzaldehyde	100-52-7	10	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1-Ethyl-4-methylbenzene	622-96-8	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hexanoic acid	142-62-1	12	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	6	12	12	3	12	9
Unknown VOC		n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Pentylfuran	3777-69-3	n.d.	18	5	3	4	2
2,2,4,6,6-Pentamethyl-heptane	13745-82-6	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	8	16	6	n.d.	2	4
n-Decane	124-18-5	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-(2-Ethoxyethoxy)-ethanol	111-90-0	n.d.	74	44	5	n.d.	n.d.
Octanal	124-13-0	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2
3-Carene	498-15-7	20	18	12	9	36	7
2-(2-Methoxy-1-methylethoxy)-1-propanol	34590-94-8	n.d.	66	9	4	n.d.	n.d.
Unknown glycol		n.d.	65	11	5	n.d.	n.d.
1-Methyl-4-(1-methylethyl)-benzene	99-87-6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.
Unknown glycol		n.d.	66	12	6	n.d.	n.d.
1-Methyl-3-(1-methylethyl)-benzene	535-77-3	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Limonene	138-86-3	8	8	13	5	20	4
Acetophenone	98-86-2	13	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Butoxyethyl acetate	112-07-2	n.d.	24	8	3	n.d.	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	2	2	4	n.d.	1	n.d.
Nonanal	124-19-6	18	19	7	3	3	3
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	16	11	5	1	3	6
2-Methylundecane	7045-71-8	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2(10)-Pinen-3-one	30460-92-5	n.d.	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Dodecane	112-40-3	4	6	7	3	4	2
Unknown VOC		n.d.	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Decanal	112-31-2	23	n.d.	3	n.d.	n.d.	3
Unknown alkane		n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown alkane		n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	7	6	9	5	6	4

Unknown glycol		n.d.	n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	16	4	2	3	2
2,6,10-Trimethyldodecane	3891-98-3	n.d.	5	2	1	2	2
Unknown alkane		n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Tetradecane	629-59-4	8	7	7	4	6	5
Unknown VOC		n.d.	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	4	4	3	2	3	3
n-Hexadecane	544-76-3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	2
TVOC		2685	1770	653	265	331	153

Table 31: UBA Haus 2019, measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 7 during the construction phases

Room 7 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Formaldehyde	50-00-0	45	22	21	7	19	9
Acetaldehyde	75-07-0	33	37	20	8	36	13
Acetone	67-64-1	829	101	342	40	223	81
Furfural	98-01-1	n.d.	15	9	n.d.	13	4
Propanal	123-38-6	10	5	n.d.	2	n.d.	n.d.
2-Butanone	78-93-3	25	16	88	1	2	4
Butanal	123-72-8	5	5	3	1	2	1
Benzaldehyde	100-52-7	3	3	3	1	1	1
Cyclohexanone	108-94-1	5	5	3	n.d.	6	3
Pentanal	110-62-3	19	16	10	4	3	1
Methylglyoxal	78-98-8	n.d.	2	3	n.d.	5	1
Hexanal	66-25-1	55	55	36	14	32	15
Benzophenone	119-61-9	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Heptanal	111-71-7	3	3	2	n.d.	1	1
Octanal	124-13-0	2	3	2	n.d.	1	1
Nonanal	124-19-6	4	6	5	n.d.	2	5
Decanal	112-31-2	1	1	1	n.d.	2	2

Table 32: UBA Haus 2019, measured VOC concentrations in room 8 during the construction phases

Room 8 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Acetic acid	64-19-7	13	6	15	12	12	15
2-Methylpropanal	78-84-2	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.
2-Butanone	78-93-3	11	21	7	n.d.	2	n.d.
Ethyl acetate	141-78-6	10	n.d.	13	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclopentane	96-37-7	n.d.	n.d.	4	n.d.	n.d.	n.d.
Cyclohexane	110-82-7	n.d.	n.d.	16	n.d.	n.d.	n.d.
Methylhexane		12	37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	44	343	76	31	22	23
Triethyl amine	121-44-8	n.d.	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pentanal	110-62-3	4	15	n.d.	2	2	n.d.
n-Heptane	142-82-5	2	37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Methyl crotonate	623-43-8	151	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclohexane	108-87-2	n.d.	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	n.d.	45	24	13	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
Toluene	108-88-3	14	19	3	3	3	4
Hexanal	66-25-1	23	71	15	16	16	19
Butyl acetate	123-86-4	10	38	5	3	2	n.d.
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	n.d.	5	5	n.d.	3	8
Ethylbenzene	100-41-4	47	688	25	7	5	5
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	138	2176	73	61	16	17
4-Ethylmorpholine	100-74-3	n.d.	19	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Styrene	100-42-5	31	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
o-Xylene	95-47-6	41	550	24	8	7	9
n-Nonane	111-84-2	7	10	n.d.	2	n.d.	n.d.
2-Butoxyethanol	111-76-2	n.d.	302	114	43	6	22
(1-Methylethyl)-benzene	98-82-8	n.d.	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	77	118	67	54	74	136
1-Butoxy-2-propanol	5131-66-8	n.d.	42	21	11	n.d.	n.d.
Camphene	79-92-5	5	5	n.d.	3	4	6
Propylbenzene	103-65-1	n.d.	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	15	9	3	n.d.	n.d.	n.d.
1-Ethyl-4-methylbenzene	622-96-8	n.d.	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Unknown alkylbenzene		6	n.d.	1	n.d.	n.d.	n.d.
Hexanoic acid	142-62-1	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	11	18	13	4	7	21
1-Methyl-3-propyl-cyclo-hexane	4291-80-9	11	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Pentylfuran	3777-69-3	n.d.	n.d.	7	3	4	6
2,2,4,6,6-Pentamethyl-heptane	13745-82-6	17	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	8	31	4	4	2	7
n-Decane	124-18-5	7	7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-(2-Ethoxyethoxy)-ethanol	111-90-0	n.d.	127	21	4	n.d.	n.d.
Octanal	124-13-0	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3-Carene	498-15-7	28	56	n.d.	13	23	44
2-(2-Methoxy-1-methyl-ethoxy)-1-propanol	34590-94-8	n.d.	n.d.	24	3	3	n.d.
Unknown glycol		n.d.	88	18	5	n.d.	n.d.
2-Methyl-2-hexanol	625-23-0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	n.d.
Unknown glycol		n.d.	n.d.	17	8	n.d.	n.d.
Unknown glycol		n.d.	134	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1-Methyl-3-(1-methyl-ethyl)-benzene	535-77-3	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Limonene	138-86-3	10	15	2	5	8	33
Decahydronaphthalene	91-17-8	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Acetophenone	98-86-2	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Butoxyethyl acetate	112-07-2	n.d.	67	11	3	n.d.	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	3	10	3	n.d.	n.d.	n.d.
Nonanal	124-19-6	11	19	7	5	3	8
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	13	22	9	2	3	28
Decahydro-methylnaphthalene	2958-75-0	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Methylundecane	7045-71-8	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Naphthalene	91-20-3	n.d.	n.d.	1,5	n.d.	n.d.	n.d.
n-Dodecane	112-40-3	3	8	7	3	3	4
Unknown VOC		n.d.	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Decanal	112-31-2	13	n.d.	4	2	n.d.	4
n-Tridecane	629-50-5	6	11	6	3	4	11
Unknown VOC		n.d.	18	4	2	3	n.d.

2,6,10-Trimethyldodecane	3891-98-3	4	n.d.	2	2	2	4
n-Tetradecane	629-59-4	8	11	6	3	6	14
Unknown VOC		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.
Unknown VOC		n.d.	10	3	1	3	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	4	5	4	2	4	4
Unknown glycol		n.d.	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown glycol		n.d.	20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Hexadecane	544-76-3	4	n.d.	n.d.	1	2	3
n-Heptadecane	629-78-7	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
TVOC		862	5386	690	359	262	455

Table 33: UBA Haus 2019, measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 8 during the construction phases

Room 8 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
Formaldehyde	50-00-0	55	32	28	9	17	15
Acetaldehyde	75-07-0	52	62	26	9	26	24
Acetone	67-64-1	711	176	202	51	149	114
Furfural	98-01-1	n.d.	24	11	n.d.	10	9
Propanal	123-38-6	14	7	n.d.	2	n.d.	n.d.
2-Butanone	78-93-3	19	17	43	1	2	4
Butanal	123-72-8	8	8	4	1	2	2
Benzaldehyde	100-52-7	3	5	3	1	1	1
Cyclohexanone	108-94-1	6	6	4	n.d.	5	5
Pentanal	110-62-3	26	25	12	5	2	3
Methylglyoxal	78-98-8	n.d.	3	1	n.d.	4	2
Hexanal	66-25-1	78	83	45	18	28	29
Benzophenone	119-61-9	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Heptanal	111-71-7	3	4	2	n.d.	1	1
Octanal	124-13-0	3	4	2	n.d.	1	1
Nonanal	124-19-6	5	7	5	n.d.	7	5
Decanal	112-31-2	2	1	1	n.d.	2	2

7 Annex Chapter 6.3

7.1 Odour assessment

The measurement protocols of the odour assessment can not be translated into English.

Figure 70: Measurement protocol of the interior paint (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

htw Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences

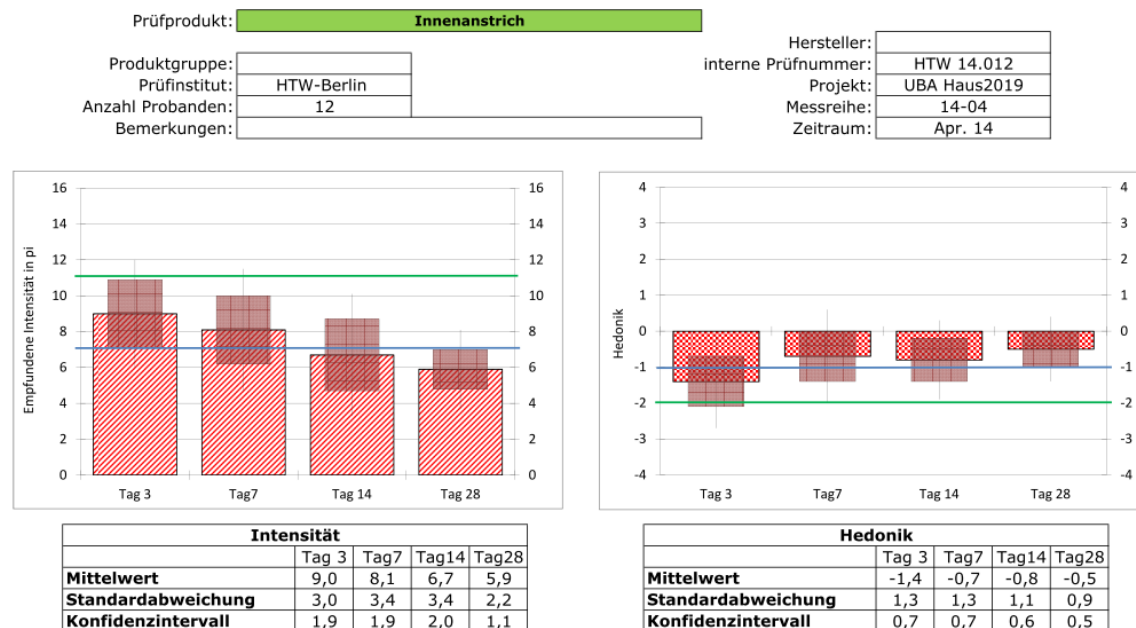


Figure 71: Measurement protocol of the putty (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

htw Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences

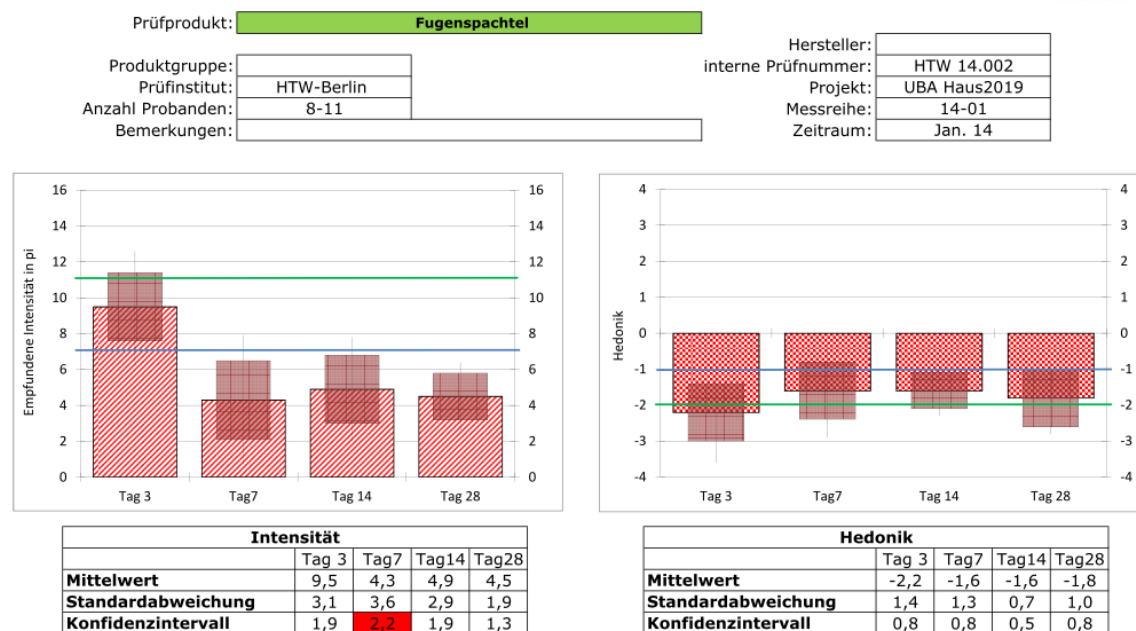


Figure 72: Measurement protocol of the screed and levelling compound (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

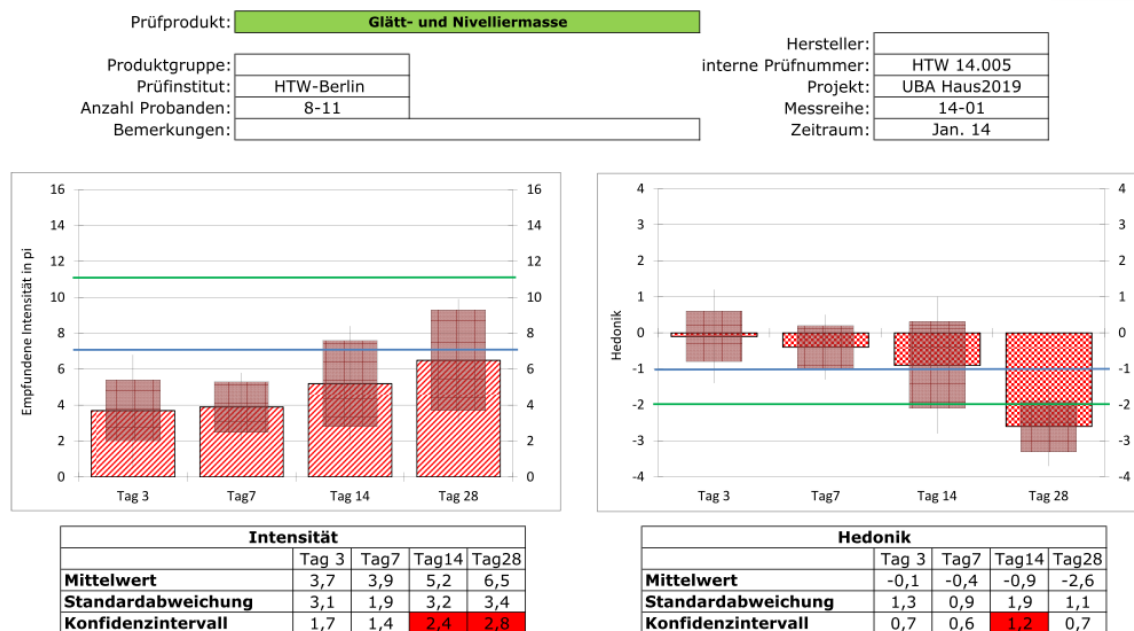


Figure 73: Measurement protocol of the industrial parquet (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

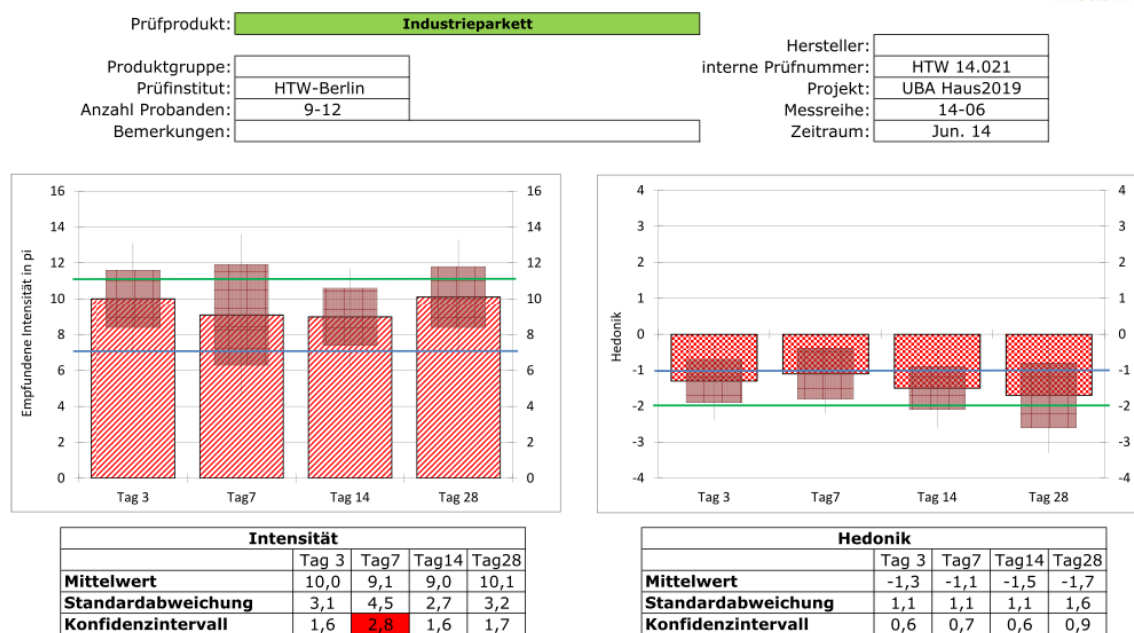
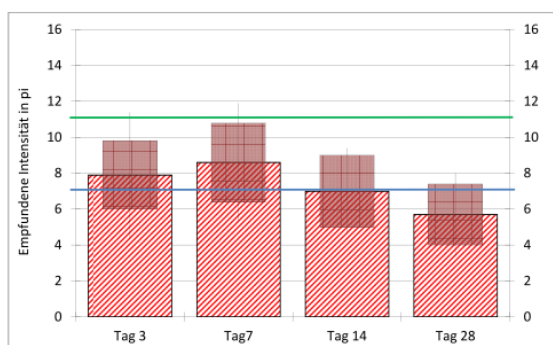


Figure 74: Measurement protocol of the parquet adhesive (odour assessment)

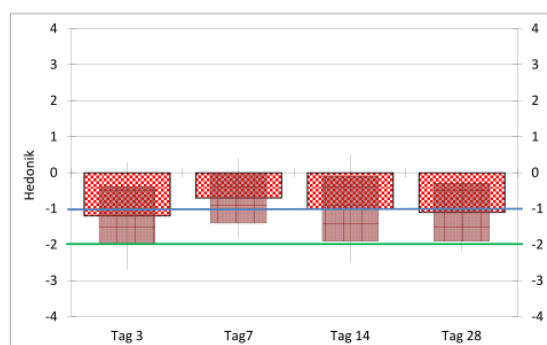
Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Parkettkleber		Hersteller:	
Produktgruppe:			interne Prüfnummer:	HTW 14.003
Prüfinstitut:	HTW-Berlin		Projekt:	UBA Haus2019
Anzahl Probanden:	8-11		Messreihe:	14-01
Bemerkungen:			Zeitraum:	Jan. 14



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	7,9	8,6	7,0	5,7
Standardabweichung	3,5	3,3	2,4	2,3
Konfidenzintervall	1,9	2,2	2,0	1,7



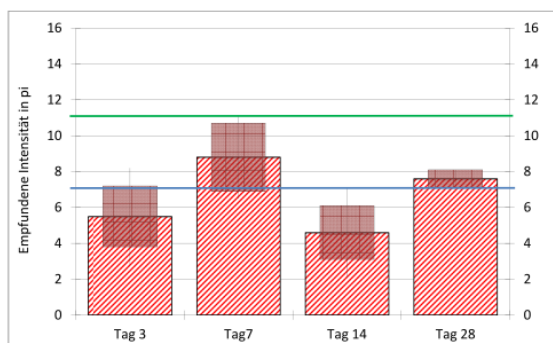
Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,2	-0,7	-1,0	-1,1
Standardabweichung	1,5	1,1	1,5	1,1
Konfidenzintervall	0,8	0,7	0,9	0,8

Figure 75: Measurement protocol of the screed insulation board (odour assessment)

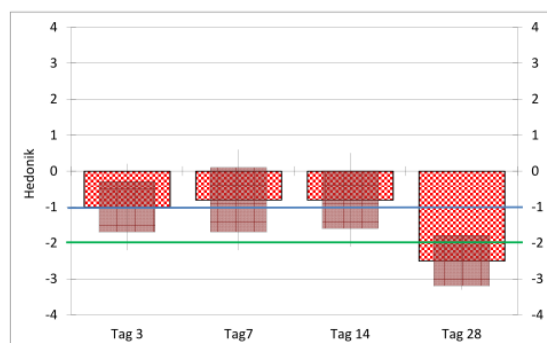
Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt:	Estrich-Dämmplatte		Hersteller:	
Produktgruppe:			interne Prüfnummer:	HTW 14.006
Prüfinstitut:	HTW-Berlin		Projekt:	UBA Haus2019
Anzahl Probanden:	8-11		Messreihe:	14-01
Bemerkungen:			Zeitraum:	Jan. 14



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	5,5	8,8	4,6	7,6
Standardabweichung	2,7	2,3	2,5	0,5
Konfidenzintervall	1,7	1,9	1,5	0,5



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,0	-0,8	-0,8	-2,5
Standardabweichung	1,2	1,4	1,3	0,8
Konfidenzintervall	0,7	0,9	0,8	0,7

Figure 76: Measurement protocol of the floor assembly (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Kombination Fussboden Zementestrich+Trittschalldämmung Steinwolle**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: HTW-Berlin

Anzahl Probanden: 9-11

Bemerkungen:

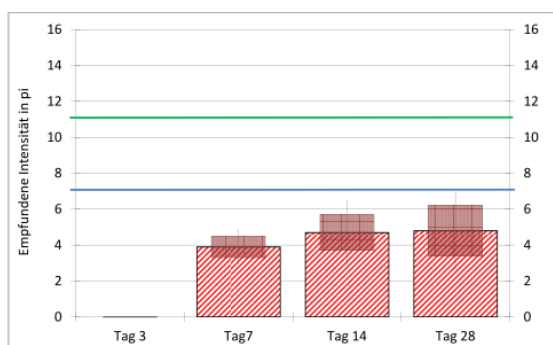
Hersteller:

interne Prüfnummer: HTW 14.026

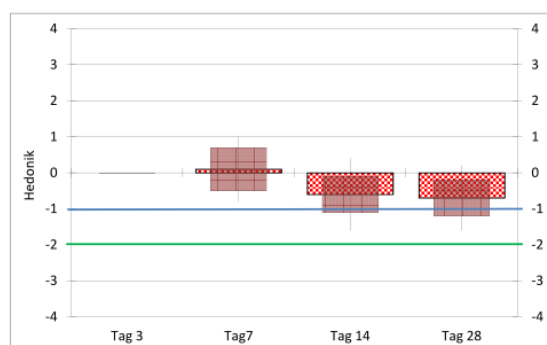
Projekt: UBA Haus2019

Messreihe: 14-07

Zeitraum: Jul. 14



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-	3,9	4,7	4,8
Standardabweichung	-	1,0	1,8	2,2
Konfidenzintervall	-	0,6	1,0	1,4



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-	0,1	-0,6	-0,7
Standardabweichung	-	0,9	1,0	0,9
Konfidenzintervall	-	0,6	0,5	0,5

Figure 77: Measurement protocol of the wall assembly (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Kombination Innenwand Innenanstrich+Fugenspachtel+Gipskartonplatte**

Produktgruppe:

Prüfinstitut: HTW-Berlin

Anzahl Probanden: 9-11

Bemerkungen:

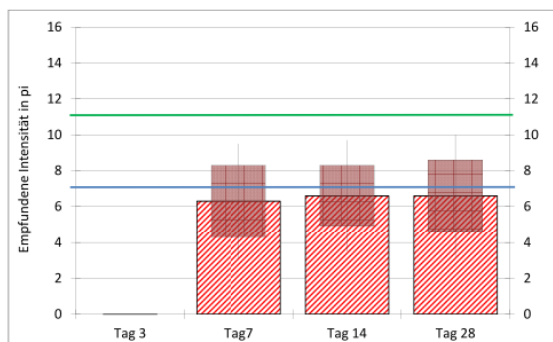
Hersteller:

interne Prüfnummer: HTW 14.029

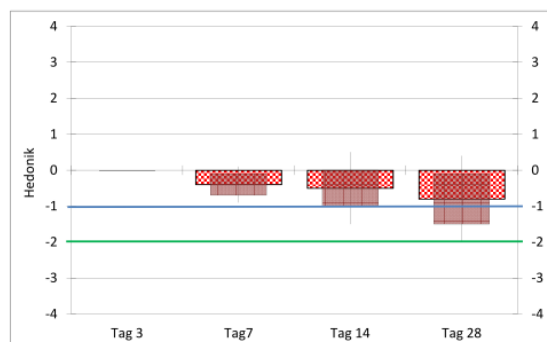
Projekt: UBA Haus2019

Messreihe: 14-07

Zeitraum: Jul. 14



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-	6,3	6,6	6,6
Standardabweichung	-	3,2	3,1	3,4
Konfidenzintervall	-	2,0	1,7	2,0



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-	-0,4	-0,5	-0,8
Standardabweichung	-	0,5	1,0	1,2
Konfidenzintervall	-	0,3	0,5	0,7

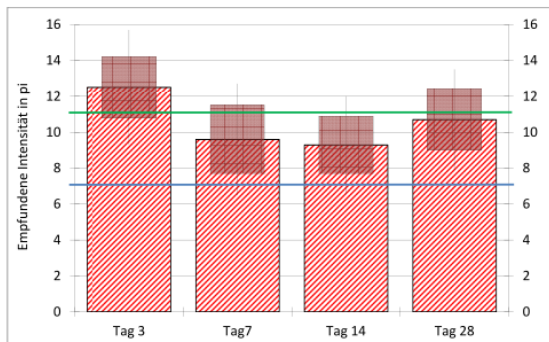
Figure 78: Measurement protocol of the parquet assembly (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

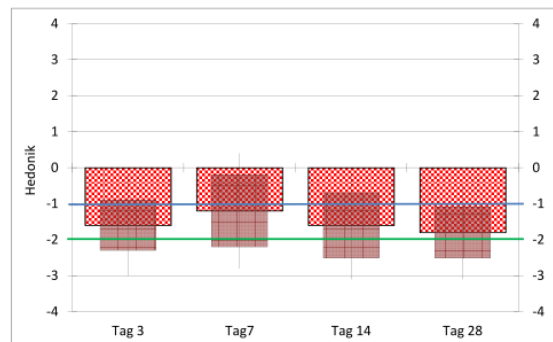
nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Kombination Parkettkleber+Industrieparkett+Versiegelung**
 Produktgruppe:
 Prüfinstitut: HTW-Berlin
 Anzahl Probanden: 9-12
 Bemerkungen:

Hersteller:
 interne Prüfnummer: HTW 14.024
 Projekt: UBA Haus2019
 Messreihe: 14-06
 Zeitraum: Jun. 14



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	12,5	9,6	9,3	10,7
Standardabweichung	3,2	3,1	2,7	2,8
Konfidenzintervall	1,7	1,9	1,6	1,7



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-1,6	-1,2	-1,6	-1,8
Standardabweichung	1,4	1,6	1,5	1,3
Konfidenzintervall	0,7	1,0	0,9	0,7

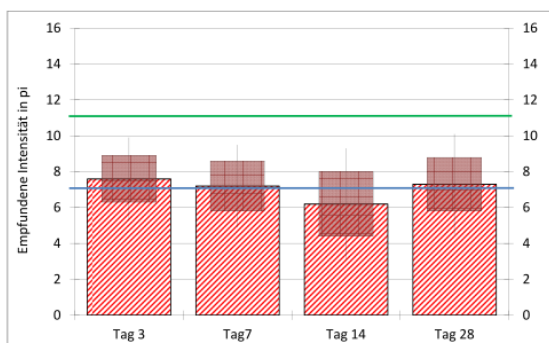
Figure 79: Measurement protocol of the footfall sound insulation mineral wool (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

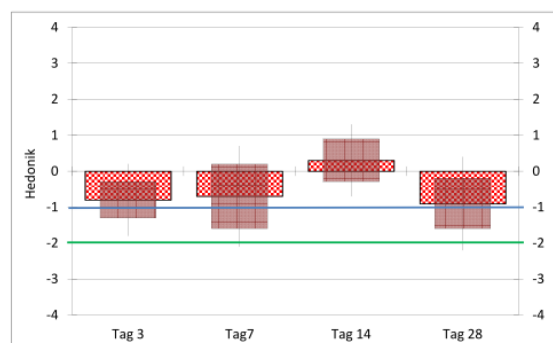
nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

Prüfprodukt: **Trittschalldämmung Steinwolle**
 Produktgruppe:
 Prüfinstitut: HTW-Berlin
 Anzahl Probanden: 9-12
 Bemerkungen:

Hersteller:
 interne Prüfnummer: HTW 14.020
 Projekt: UBA Haus2019
 Messreihe: 14-06
 Zeitraum: Jun. 14



Intensität				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	7,6	7,2	6,2	7,3
Standardabweichung	2,3	2,3	3,1	2,8
Konfidenzintervall	1,3	1,4	1,8	1,5



Hedonik				
	Tag 3	Tag 7	Tag 14	Tag 28
Mittelwert	-0,8	-0,7	0,3	-0,9
Standardabweichung	1,0	1,4	1,0	1,3
Konfidenzintervall	0,5	0,9	0,6	0,7

Figure 80: Measurement protocol of the parquet sealing (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

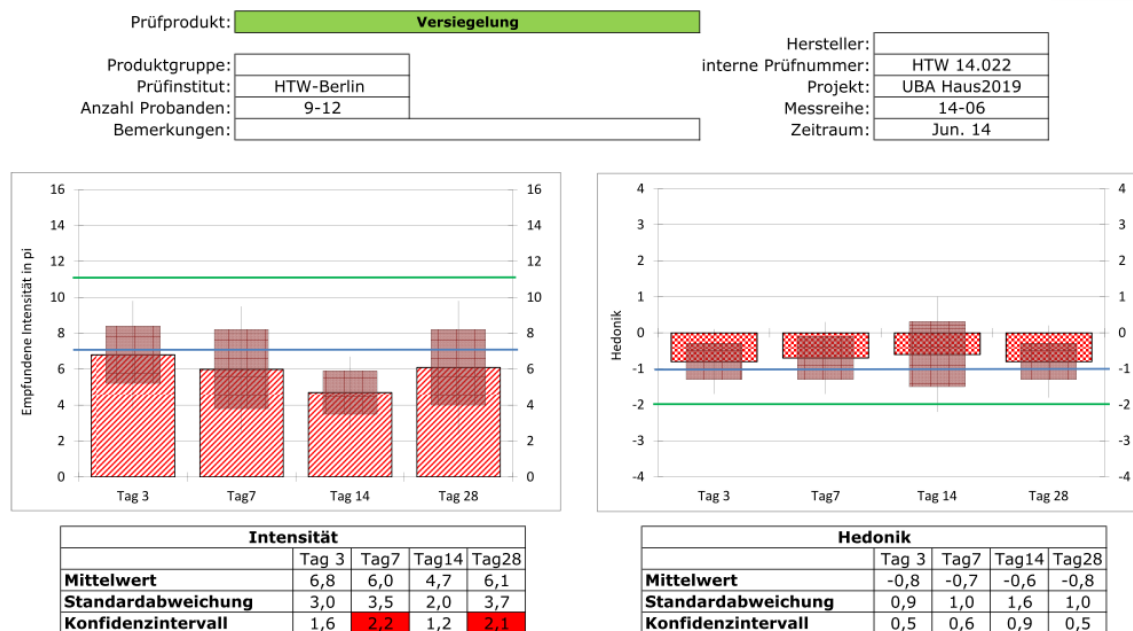


Figure 81: Measurement protocol of the primer (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

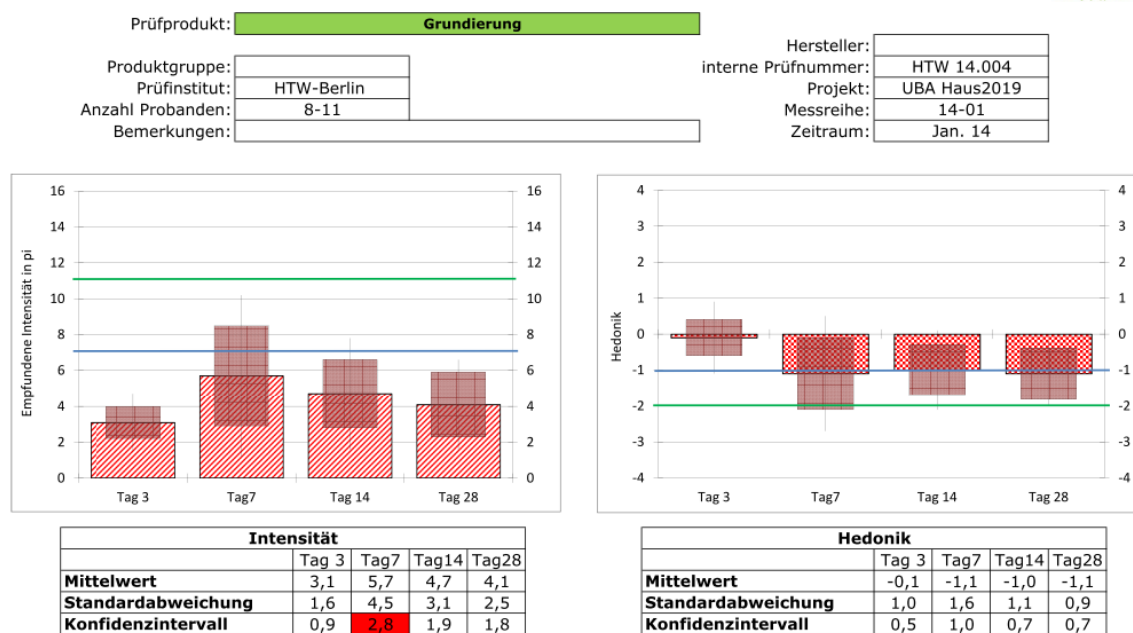


Figure 82: Measurement protocol of the cement screed (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

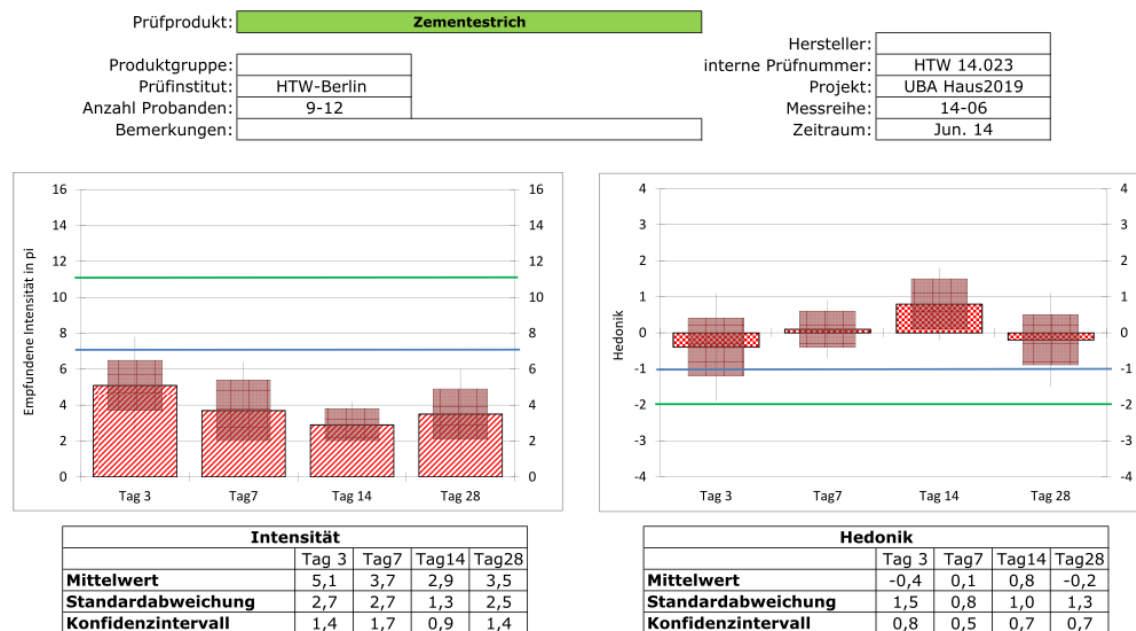
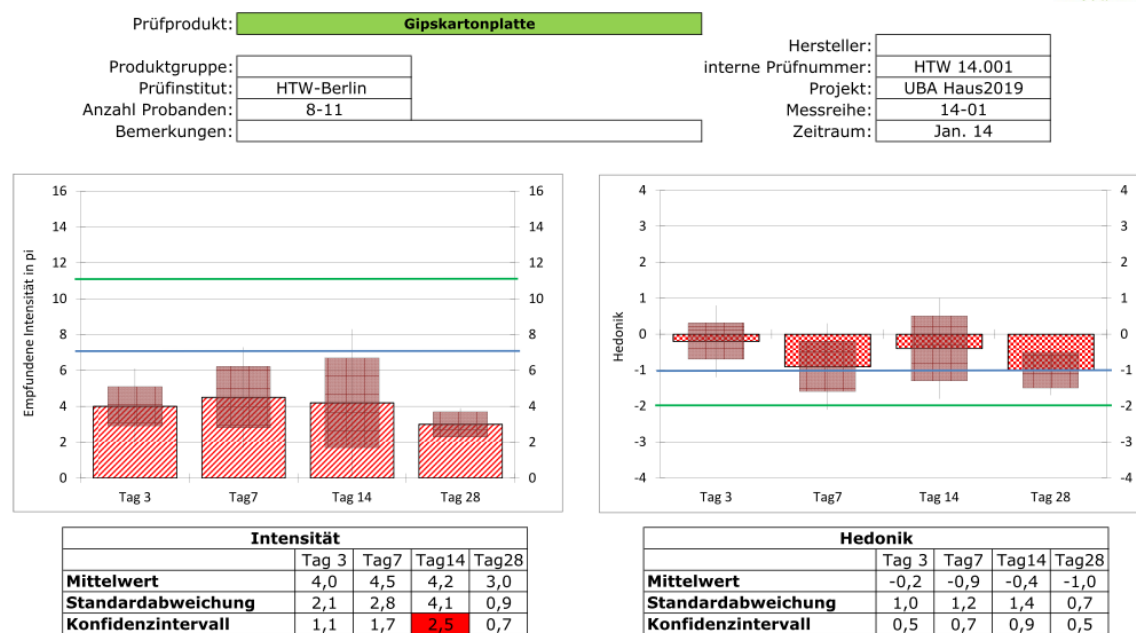


Figure 83: Measurement protocol of the gypsum plasterboard (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1



7.2 VOC concentrations

Table 34: Measured VOC concentrations of the gypsum plasterboard

Substance	CAS NO.	Day 3 (µg/m³)	Day 28 (µg/m³)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	2	4
Acetaldehyde DNPH	75-07-0	2	2
Acetone DNPH	67-64-1	46	366
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	4	4
Furfural DNPH	98-01-1	1	2
Hexanal DNPH	66-25-1	1	7
Cyclohexanone DNPH	108-94-1	n.d.	1
Benzophenone DNPH	119-61-9	n.d.	1
Nonanal DNPH	124-19-6	n.d.	1

CLIMPAQ; q = 0,4 m³/m²h

Table 35: Summarised AgBB evaluation of the gypsum plasterboard according to DIBt reporting mask

Gypsum plas-terboard	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	6.98	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.008	0	≤ 1
Σ VOC with un-known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	46					0			366		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	1.51	None		0.002	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	4.2	0.004	≤ 0.120

Table 36: Measured VOC concentrations of the putty

Substance	CAS No.	Day 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	4	1
Acetaldehyde DNPH	75-07-0	1	1
Acetone DNPH	67-64-1	19	2
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	4	1
Furfural DNPH	98-01-1	n.d.	4
Heptanal DNPH	111-71-7	5	n.d.

CLIMPAQ; $q = 0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$

Table 37: Summarised AgBB evaluation of the putty according to DIBt reporting mask

Putty	Day 3				Day 7			Day 28		
					No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria	Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		mg/m^3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	
TVOC (C ₆ - C ₁₆)	5.2	0	≤ 10	0.0 ≤ 0.3	0	0.00 ≤ 0.5		0	0.0 ≤ 1.0	
Σ SVOC (C ₁₆ - C ₂₂)	0	None		0.00 ≤ 0.03	0	0.00 ≤ 0.05		0	0.0 ≤ 0.1	
R (dimensionless)	0.00	None		0.0 ≤ 0.5	0.00	0.0 ≤ 0.5		0.00	0 ≤ 1	
Σ VOC with unknown LCI	0	None		0.00 ≤ 0.05	0	0.0 ≤ 0.05		0	0.0 ≤ 0.1	
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00 ≤ 0.001	0	0.00 ≤ 0.001		0	0.00 ≤ 0.001	
This block provides additional information										
VVOC (< C ₆)	19				0			0		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluen equivalent		Input value manually!								
Formaldehyde	4	None		0.004 ≤ 0.06	0	0.00 ≤ 0.060		1.08	0.004 ≤ 0.120	

Table 38: Measured VOC concentrations of the interior paint

Substance	CAS No.	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	1
Acetone DNPH	67-64-1	10
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	4

CLIMPAQ; $q = 1,25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$; No measurement on day 3.

Table 39: Summarised AgBB evaluation of the interior paint according to DIBt reporting mask

Interior paint	Day 3				Day 7			Day 28		
	No data available				No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria	Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		mg/m^3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	
TVOC (C ₆ - C ₁₆)	0	0	≤ 10	0.0 ≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	0	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C ₁₆ - C ₂₂)	0	None		0.00 ≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0 ≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.00	0	≤ 1
Σ VOC with un-known LCI	0	None		0.00 ≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00 ≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information										
VVOC (< C ₆)	0				0			10		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!								
Formaldehyde	0	None		0.000 ≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	1	0.001	≤ 0.120

Table 40: Measured VOC concentrations of the combination of the interior wall products

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 6/7 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Acetic acid	64-19-7	2.59	8	18
Toluene	108-88-3	6.91	n.b.	10
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	8.99	3	n.b.
Unknown VOC		14.86	3	n.b.
Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	15.04	3	n.b.
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	19.62	3	n.b.
n-Pentadecane	629-62-9	32.41	n.b.	8

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h; No aldehydes measurement.

Table 41: Summarised AgBB evaluation of the interior paint according to DIBt reporting mask

Combination interior wall	Day 3					Day 7			Day 28		
	No data available										
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	8	0.00	≤ 0.5	36	0.1	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.06	0.00	≤ 0.5	0.02	0	≤ 1
Σ VOC with un- known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	0					0			7		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	0	None		0	≤ 0.060	n.m.	0.00	≤ 0.060	n.m.	0	≤ 0.120

Table 42: Measured VOC concentrations of the footfall sound insulation mineral wool

Substance	CAS No.	Day 6/7 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	10	n.m.
Acetone DNPH	67-64-1	3	n.m.
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	2	n.m.

CLIMPAQ; $q = 1,25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$; No aldehydes measurement on day 28.

Table 43: Summarised AgBB evaluation of the footfall sound insulation mineral wool according to DIBt reporting mask

Footfall sound insulation mineral wool	Day 3				Day 7			Day 28		
	No data available									
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria	Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		mg/m^3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0 ≤ 0.3	0	0.00 ≤ 0.5		0	0.1 ≤ 1.0	
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00 ≤ 0.03	0	0.00 ≤ 0.05		0	0.0 ≤ 0.1	
R (dimensionless)	0.00	None		0.0 ≤ 0.5	0.00	0.00 ≤ 0.5		0.00	0 ≤ 1	
Σ VOC with unknown LCI	0	None		0.00 ≤ 0.05	0	0.00 ≤ 0.05		0	0.0 ≤ 0.1	
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00 ≤ 0.001	0	0.00 ≤ 0.001		0	0.00 ≤ 0.001	
This block provides additional information										
VVOC ($< C_6$)	0				10			0		
VOC ($C_6 - C_{16}$) Toluene equivalent		Input value manually!								
Formaldehyde	0	None	0	≤ 0.060	10.35	0.001 ≤ 0.060		n.m.	0	≤ 0.120

Table 44: Measured VOC concentrations of the screed insulation board

Substance	CAS No.	Day 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	1	5
Acetaldehyde DNPH	75-07-0	1	2
Acetone DNPH	67-64-1	22	23
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	5	4
Furfural DNPH	98-01-1	n.d.	1
Benzaldehyde DNPH	100-52-7	1	n.d.

CLIMPAQ; $q = 1,25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$

Table 45: Summarised AgBB evaluation of the screed insulation board according to DIBt reporting mask

Screed insula- tion board	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	0	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.00	0	≤ 1
Σ VOC with un- known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	22					0			28		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	1.3	None		0.001	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	5.16	0.005	≤ 0.120

Table 46: Measured VOC concentrations of the floor assembly products

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 6/7 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Toluene	108-88-3	6.93	n.d.	4
Alpha-Pinene	80-56-8	13.02	n.d.	2

Table 47: Measured VOC concentrations of the primer

Substance	CAS No.	Day 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	1	1
Acetaldehyde DNPH	75-07-0	1	1
Acetone DNPH	67-64-1	28	27
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	5	5
Furfural DNPH	98-01-1	n.d.	1

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h

Table 48: Summarised AgBB evaluation of the primer according to DIBt reporting mask

Primer	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	0	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.00	0	≤ 1
Σ VOC with un-known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	28					0			27		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	0.884	None		0.001	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	0.807	0.001	≤ 0.120

Table 49: Measured VOC concentrations of the screed and levelling compound

Substance	CAS No.	Day 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	1	1
Acetaldehyde DNPH	75-07-0	2	1
Acetone DNPH	67-64-1	10	11
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	3	4
Furfural DNPH	98-01-1	n.d.	1

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h

Table 50: Summarised AgBB evaluation of the screed and levelling compound according to DIBt reporting mask

Screed and levelling compound	Day 3				Day 7			Day 28		
					No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria	Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		mg/m^3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0 ≤ 0.3	0	0.00 ≤ 0.5		0	0.0 ≤ 1.0	
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00 ≤ 0.03	0	0.00 ≤ 0.05		0	0.0 ≤ 0.1	
R (dimensionless)	0.00	None		0.0 ≤ 0.5	0.00	0.0 ≤ 0.5		0.00	0 ≤ 1	
Σ VOC with unknown LCI	0	None		0.00 ≤ 0.05	0	0.0 ≤ 0.05		0	0.0 ≤ 0.1	
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00 ≤ 0.001	0	0.00 ≤ 0.001		0	0.00 ≤ 0.001	
This block provides additional information										
VOC ($< C_6$)	10				0			11		
VOC ($C_6 - C_{16}$) Toluene equivalent		Input value manually!								
Formaldehyde	0.57	None		0.001 ≤ 0.06	0	0.00 ≤ 0.060		0.67	0.001 ≤ 0.120	

Table 51: Measured VOC concentrations of the parquet adhesive

Substance	CAS No.	Day 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0	1	1
Acetaldehyde DNPH	75-07-0	1	1
Acetone DNPH	67-64-1	8	3
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3	2	4
Furfural DNPH	98-01-1	n.d.	1

CLIMPAQ; $q = 1,25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$

Table 52: Summarised AgBB evaluation of the parquet adhesive according to DIBt reporting mask

Parquet adhesive	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	0	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.00	0	≤ 1
Σ VOC with unknown LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	8					0			0		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	0.72	None		0.001	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	0.759	0.001	≤ 0.120

Table 53: Measured VOC concentrations of the industrial parquet

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 6/7 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0		1	n.m.
Acetaldehyde DNPH	75-07-0		1	n.m.
Acetone DNPH	67-64-1		7	n.m.
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3		3	n.m.
Acetic acid	64-19-7	2.88	43	11

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h; No aldehydes measurement on Day 28.

Table 54: Summarised AgBB evaluation of the industrial parquet according to DIBt reporting mask

Industrial parquet	Day 3					Day 7			Day 28		
	No data available										
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	43	0.00	≤ 0.5	11.2	0.1	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.034	0.00	≤ 0.5	0.009	0	≤ 1
Σ VOC with un- known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	0					7			0		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	0	None		0	≤ 0.060	1.2	0.001	≤ 0.060	n.m.	0	≤ 0.120

Table 55: Measured VOC concentrations of the sealing

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Day 28 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldehyde DNPH	50-00-0		1	n.m.
Acetone DNPH	67-64-1		3	n.m.
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3		2	1
Triethyl amine	121-44-8	4.25	19	n.d.
4-Ethylmorpholin	100-74-3	11.00	2	n.d.
3-Acetoamidophenol	41406-00-2	26.37	2	n.d.
Unknown VOC		29.53	2	n.d.

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h; No aldehydes measurement on day 28.

Table 56: Summarised AgBB evaluation of the sealing according to DIBt reporting mask

Sealing	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	19	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	0	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.00	0	≤ 1
Σ VOC with un-known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	0					0			0		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	1	None		0.001	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	n.m.	0.00	≤ 0.120

Table 57: Measured VOC concentrations of the combination of parquet assembly products

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 6/7 (µg/m³)	Day 28 (µg/m³)
Formaldehyde DNPH	50-00-0		2	n.m.
Acetaldehyde DNPH	75-07-0		2	n.m.
Acetone DNPH	67-64-1		41	n.m.
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3		4	n.m.
Methyl acetate	79-20-9	2.11	19	7
Acetic acid	64-19-7	2.88	71	30
Triethyl amine	121-44-8	4.32	5	n.d.
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	9.00	5	1
4-Ethylmorpholin	100-74-3	10.99	14	n.d.
2-Butoxyethanol	111-76-2	12.04	169	11
Unknown VOC		14.91	3	n.d.
Unknown VOC		14.98	3	n.d.
Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	15.06	6	1
Unknown glycol compound		15.61	50	4
Unknown glycol compound		15.64	51	7
Unknown glycol compound		16.04	94	10

2-Butoxyethyl acetate	112-07-2	17.87	63	n.d.
Nonanal	124-19-6	18.3	6	n.d.
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	19.64	2	n.d.

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h; No aldehydes measurement on day 28.

Table 58: Summarised AgBB evaluation of the parquet assembly according to DIBt reporting mask

Parquet as- sembly	Day 3					Day 7			Day 28		
	No data available										
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	0	0	≤ 10	0.0	≤ 0.3	534	0.50	≤ 0.5	58	0.1	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.579	0.6!!	≤ 0.5	0.046	0	≤ 1
Σ VOC with un- known LCI	0	None		0.00	≤ 0.05	214	0.21!!	≤ 0.05	17	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	0					60			7		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	0	None		0	≤ 0.060	1.58	0.002	≤ 0.060	n.m.	0	≤ 0.120

8 Annex Chapter 7.2

8.1 Odour assessment

Table 59: Office renovation, intensity mean value

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	5.8	6.3	5.3	7.0	7.2	5.8
Room 2	4.3	8.0	6.5	6.9	6.5	4.3
Room 3	6.0	7.4	7.3	6.6	8.4	6.0
Room 4	4.5	6.7	5.6	8.3	7.6	4.5
Room 5	4.4	7.4	4.3	8.6	6.5	4.4
Room 6	7.6	7.8	6.3	7.6		7.6
Room 7	7.8	8.8	7.2	7.6	7.7	7.8
Room 8	7.2	8.5	7.2	8.3	9.3	7.2
Room 9	7.8	7.4	8.3	7.3	7.7	7.8
Room 10		7.8	9.3	9.5	10.1	

Table 60: Office renovation, intensity standard deviation

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	2.8	2.1	2.1	2.7	3.3	2.8
Room 2	3.0	2.6	2.5	2.8	3.5	3.0
Room 3	2.2	1.9	2.9	2.7	4.1	2.2
Room 4	2.5	2.6	2.6	3.5	3.5	2.5
Room 5	1.5	2.4	2.6	3.3	3.2	1.5
Room 6	3.4	3.6	2.8	3.7		3.4
Room 7	3.1	3.2	3.4	3.0	2.4	3.1
Room 8	3.4	2.4	3.1	3.2	3.4	3.4
Room 9	2.6	2.5	3.0	2.6	3.1	2.6
Room 10		2.3	3.1	3.0	3.6	

Table 61: Office renovation, intensity half confidence interval

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	1.5	1.1	1.1	1.7	1.9	1.5
Room 2	1.6	1.3	1.3	1.7	2.0	1.6
Room 3	1.1	1.0	1.5	1.7	2.4	1.1
Room 4	1.3	1.3	1.3	2.2	2.0	1.3
Room 5	0.8	1.4	1.3	2.0	1.9	0.8
Room 6	1.8	2.1	1.5	2.3		1.8

Room 7	1.6	1.9	1.8	1.9	1.4	1.6
Room 8	1.8	1.4	1.6	2.0	2.0	1.8
Room 9	1.3	1.4	1.6	1.6	1.8	1.3
Room 10		1.2	1.6	2.0	2.1	

Table 62: Office renovation, hedonics mean value

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	-0.5	-0.7	-0.2	-0.3	-1.0	-0.5
Room 2	-0.4	-0.8	-0.8	-0.4	-0.8	-0.4
Room 3	-0.6	-0.7	-0.3	-0.6	-1.2	-0.6
Room 4	-0.3	-0.7	-0.3	-0.2	-0.6	-0.3
Room 5	-0.3	-0.3	-0.3	-0.7	-0.3	-0.3
Room 6	-1.0	-0.4	-0.1	-0.5		-1.0
Room 7	-1.0	-0.4	-0.3	-0.9	-1.0	-1.0
Room 8	-1.2	-0.3	-1.0	-0.6	-0.5	-1.2
Room 9	-1.1	-0.3	-0.1	-0.6	-1.3	-1.1
Room 10		-0.6	-1.1	-1.3	-1.2	

Table 63: Office renovation, hedonics standard deviation

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	0.8
Room 2	0.6	1.0	1.3	0.8	1.1	0.6
Room 3	0.6	0.7	1.1	0.8	1.4	0.6
Room 4	0.6	0.9	1.3	1.4	1.3	0.6
Room 5	0.6	1.2	1.1	0.9	1.0	0.6
Room 6	0.8	0.9	1.3	1.1		0.8
Room 7	0.8	0.9	1.3	0.6	0.9	0.8
Room 8	0.9	0.9	1.1	1.4	1.2	0.9
Room 9	0.8	0.9	1.4	1.1	1.2	0.8
Room 10		1.2	1.5	1.2	2.0	

Table 64: Office renovation, hedonics half confidence interval

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4
Room 2	0.3	0.5	0.7	0.5	0.6	0.3
Room 3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.8	0.3

Room 4	0.3	0.5	0.7	0.9	0.8	0.3
Room 5	0.3	0.7	0.6	0.6	0.6	0.3
Room 6	0.4	0.5	0.7	0.7		0.4
Room 7	0.4	0.5	0.7	0.4	0.5	0.4
Room 8	0.5	0.5	0.6	0.9	0.7	0.5
Room 9	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7	0.4
Room 10		0.6	0.8	0.7	1.2	

Table 65: Office renovation, room air temperature in °C

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	22	24.4	24.8	23.5	22.2	22
Room 2	22	23.3	24.8	21.2	22.1	22
Room 3	21	23.7	25.5	21.4	21.5	21
Room 4	21.8	23.8	24.7	22.8	20.6	21.8
Room 5	22.1	21.9	24	23.6	20.1	22.1
Room 6	21.7	20.7	24.7	21.5		21.7
Room 7	22.3	21.2	23.5	23.7	22.4	22.3
Room 8	22	21.6	23.5	23	21.3	22
Room 9	21.9	21.6	23.8	23.1	20.5	21.9
Room 10		24.6	24.9	24.5	22.9	

Table 66: Office renovation, relative humidity in rooms in %

	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6
Room 1	50.6	50.4	52.9	53.6	53.8	50.6
Room 2	52.5	53.7	50.9	51.6	52.5	52.5
Room 3	53.6	51.7	52.4	54.3	51.8	53.6
Room 4	51.2	49.8	55	50.7	52.7	51.2
Room 5	56.6	56.5	57.4	52.5	56.5	56.6
Room 6	57	60.1	53.1	56.1		57
Room 7	58.4	54.3	53.9	57	46.2	58.4
Room 8	58	54.7	52.1	57	53.3	58
Room 9	56.4	53.9	53	46.1	49.3	56.4
Room 10		55.7	47.9	42.9	47.9	

8.2 VOC concentrations

Table 67: Measured VOC concentrations in room 1 during the construction phases (office renovation)

Room 1 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		CP2	CP4	CP5
2-Methylpentane	107-83-5	10	n.d.	n.d.
Acetic acid	64-19-7	35	14	4
2-Butanone	78-93-3	29	4	n.d.
Ethyl acetate	141-78-6	53	n.d.	n.d.
2-Methyl-1-propanol	78-83-1	n.d.	3	3
Unknown alkene		2	n.d.	n.d.
Methylcyclopentane	96-37-7	4	n.d.	n.d.
1-Butanol	71-36-3	73	10	11
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	n.d.	n.d.	21
Methylhexane		5	n.d.	n.d.
n-Pentanal	110-62-3	n.d.	2	3
n-Heptane	142-82-5	4	n.d.	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	63	3	n.d.
Toluene	108-88-3	13	8	6
Hexanal	66-25-1	13	20	25
Butyl acetate	123-86-4	10	2	n.d.
Furfural	98-01-1	2	n.d.	n.d.
Ethylbenzene	100-41-4	15	n.d.	n.d.
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	40	3	3
Di-n-Butylether	142-96-1	20	n.d.	n.d.
Unknown alkylcyclohexane		n.d.	3	n.d.
Styrene	100-42-5	4	n.d.	n.d.
o-Xylene	95-47-6	12	n.d.	n.d.
n-Nonane	111-84-2	n.d.	6	2
Butyl acrylate	141-32-2	5	n.d.	n.d.
2-Butoxyethanol	111-76-2	5	n.d.	n.d.
Butyl propionate	590-01-2	7	n.d.	n.d.
Propylcyclohexane	1678-92-8	n.d.	7	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	53	157	135
Unknown VOC		n.d.	4	n.d.
n-Propylbenzene	103-65-1	n.d.	5	n.d.
2,6-Dimethyl-4-octene	6874-30-2	n.d.	4	n.d.

Camphene	79-92-5	3	5	5
Methylnonane		n.d.	9	n.d.
Unknown VOC		n.d.	5	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	12	n.d.	n.d.
5-Methyl-2-furancarboxaldehyde	620-02-0	13	n.d.	n.d.
1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	n.d.	4	n.d.
Methylnonane		n.d.	3	n.d.
1-Methylcyclohexene	591-49-1	n.d.	3	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	6	17	15
3-Ethyl-2,5-dimethyl-3-hexene	62338-08-3	n.d.	5	n.d.
4-Propyl-3-heptene	4485-13-6	n.d.	5	n.d.
3-Butylcyclohexene	3983-07-1	n.d.	8	n.d.
1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	n.d.	4	n.d.
2,2,4,6,6-Pentamethylheptane	13475-82-6	17	n.d.	6
n-Decane	124-18-5	8	15	n.d.
Octanal	124-13-0	10	5	3
3-Carene	498-15-7	7	11	10
4-Methyldecane	2847-72-5	n.d.	4	n.d.
1-Methyl-4-(1-methylethyl)-benzene	99-87-6	n.d.	4	3
Unknown alkane		7	n.d.	n.d.
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	13	6	2
Butylcyclohexane	3178-22-1	n.d.	4	n.d.
Limonene	138-86-3	4	19	11
Benzyl alcohol	100-51-6	2	n.d.	n.d.
Unknown alkene		5	n.d.	n.d.
Methyldecane		5	n.d.	n.d.
Acetophenone	98-86-2	3	n.d.	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	1	2	n.d.
Nonanal	124-19-6	39	11	5
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	44	9	4
2-Nonenal	2463-53-8	n.d.	3	n.d.
Unknown alkene		11	n.d.	n.d.
2(10)-Pinen-3-one	30460-92-5	n.d.	4	n.d.
Diethylene glycol butyl ether	112-34-5	13	n.d.	n.d.
n-Dodecane	112-40-3	2	n.d.	n.d.
Decanal	112-31-2	18	6	n.d.
Unknown VOC		29	n.d.	n.d.
2-(2-Hydroxypropoxy)- 1-propanol	106-62-7	36	n.d.	n.d.
Unknown VOC		14	7	7

1,4:3,6-Dianhydro-2,5-di-O-methyl-D-glucitol	5306-85-4	72	n.d.	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	4	n.d.	n.d.
Unknown VOC		14	4	n.d.
4-Phenyl-1-cyclohexene	4994-16-5	13	n.d.	n.d.
2-(2-Butoxyethoxy)-ethyl acetate	124-17-4	15	n.d.	n.d.
Unknown ester		20	n.d.	n.d.
n-Tetradecane	629-59-4	4	n.d.	n.d.
Metacetamol	621-42-1	13	2	n.d.
Methyltetradecane		4	n.d.	n.d.
Methyltetradecane		4	n.d.	n.d.
Unknown VOC		10	3	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	11	5	3
Higher alkane		6	n.d.	n.d.
Higher alkane		12	n.d.	n.d.
Unknown VOC		67	n.d.	n.d.
1-[2-(2-Methoxy-1-methylethoxy)-1-methylethoxy]-2-propanol	34590-94-8	140	n.d.	n.d.
Tripropylene glycol	1638-16-0	137	n.d.	n.d.
Unknown VOC		13	n.d.	n.d.
n-Hexadecane	544-76-3	5	2	n.d.
Unknown VOC		11	n.d.	n.d.
TVOC (Sum of single VOC)		1520	470	300
TVOC (TE)		1360	275	220

No VOC measurement during CP 1 and 3

Table 68: Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 1 during the construction phases (office renovation)

Room 1 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		CP2	CP4	CP5
Formaldehyde	50-00-0	101	81	46
Acetaldehyde	75-07-0	53	27	49
Acetone	67-64-1	119	7	192
Furfural	98-01-1	6	15	24
Propanal	123-38-6	10	2	n.d.
2-Butanone	78-93-3	37	5	5
Butanal	123-72-8	9	6	5
Benzaldehyde	100-52-7	11	7	7

Cyclohexanone	108-94-1	8	19	2
Pentanal	110-62-3	6	3	23
Methylglyoxal	78-98-8	2	18	13
Hexanal	66-25-1	21	62	89
Benzophenone	119-61-9	n.d.	5	n.d.
Heptanal	111-71-7	3	3	n.d.
Octanal	124-13-0	4	2	n.d.
Nonanal	124-19-6	13	7	9
Decanal	112-31-2	2	4	9
Undecanal	112-44-7	3	n.d.	n.d.

Table 69: Measured VOC concentrations in room 3 during the construction phases (office renovation)

Room 3 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		CP2	CP5
2-Methylpentane	107-83-5	9	n.d.
Acetic acid	64-19-7	19	5
2-Butanone	78-93-3	40	n.d.
Ethyl acetate	141-78-6	50	n.d.
Unknown alkene		6	n.d.
Methylcyclopentane	96-37-7	3	n.d.
1-Butanol	71-36-3	75	10
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	n.d.	13
Methylhexane		5	n.d.
Pentanal	110-62-3	n.d.	2
n-Heptane	142-82-5	4	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	78	n.d.
Toluene	108-88-3	12	5
Hexanal	66-25-1	12	17
Butyl acetate	123-86-4	10	n.d.
Ethylbenzene	100-41-4	13	n.d.
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	37	4
Di-n-Butylether	142-96-1	19	n.d.
Cyclohexanone	108-94-1	n.d.	3
Styrene	100-42-5	4	n.d.
o-Xylene	95-47-6	12	1
Unknown VOC	590-01-2	3	n.d.

n-Nonane	111-84-2	n.d.	2
2-Butoxyethanol	111-76-2	6	n.d.
Butyl propionate	590-01-2	4	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	47	83
Camphene	79-92-5	1	4
Unknown VOC		8	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	11	2
5-Methyl-2-furancarboxaldehyd	620-02-0	3	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	5	7
2,2,4,6,6-Pentamethylheptane	13475-82-6	17	4
n-Decane	124-18-5	9	2
Octanal	124-13-0	11	2
3-Carene	498-15-7	7	5
Unknown alkane		7	n.d.
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	16	3
Limonene	138-86-3	4	3
Methyldecane		4	n.d.
Acetophenone	98-86-2	4	n.d.
Nonanal	124-19-6	41	5
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	43	3
Unknown alkene		3	n.d.
Diethylene glycol butyl ether	112-34-5	31	n.d.
n-Dodecane	112-40-3	3	n.d.
Decanal	112-31-2	22	2
Unknown VOC		34	n.d.
2-(2-Hydroxypropoxy)-1-propanol	106-62-7	46	n.d.
Unknown VOC		13	n.d.
1,4:3,6-Dianhydro-2,5-di-O-methyl-D-glucitol	5306-85-4	4	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	4	n.d.
Dipropylene glycol	25265-71-8	14	n.d.
Unknown VOC		15	n.d.
Unknown VOC		14	2
4-Phenyl-1-cyclohexene	4994-16-5	15	n.d.
2-(2-Butoxyethoxy)-ethyl acetate	124-17-4	31	n.d.
Unknown ester		25	n.d.
n-Tetradecane	629-59-4	5	n.d.
Metacetamol	621-42-1	16	n.d.
Methyltetradecane		5	n.d.
Methyltetradecane		4	n.d.

Unknown VOC		4	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	13	3
Higher alkane		5	n.d.
Higher alkane		8	n.d.
Unknown VOC		71	n.d.
1-[2-(2-Methoxy-1-methylethoxy)-1-methyl-ethoxy]-2-propanol	34590-94-8	158	n.d.
Tripropylene glycol	1638-16-0	127	n.d.
n-Hexadecane	544-76-3	6	1
TVOC (Sum of single VOC)		1480	210
TVOC (TE)		1160	160

No measurement of VOC concentrations during CP 1 and 3, the measurement during CP 4 could not be analysed.

Table 70: Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 3 during the construction phases (office renovation)

Room 3 Substance	CAS No.	Concentration in µg/m³		
		CP2	CP4	CP5
Formaldehyde	50-00-0	94	43	31
Acetaldehyde	75-07-0	48	19	42
Acetone	67-64-1	108	6	176
Furfural	98-01-1	5	7	17
Propanal	123-38-6	9	3	n.d.
2-Butanone	78-93-3	34	3	4
Butanal	123-72-8	8	3	3
Benzaldehyde	100-52-7	9	3	5
Cyclohexanone	108-94-1	7	7	2
Pentanal	110-62-3	6	3	12
Methylglyoxal	78-98-8	2	3	3
Hexanal	66-25-1	20	21	41
Heptanal	111-71-7	2	1	n.d.
Octanal	124-13-0	3	1	n.d.
Nonanal	124-19-6	12	5	8
Decanal	112-31-2	1	4	9
Undecanal	112-44-7	3	n.d.	n.d.

Table 71: Measured VOC concentrations in room 5 during the construction phases (office renovation)

Room 5 Substance	CAS No.	Concentration in µg/m ³			
		CP1	CP2	CP3	CP5
2-Methyl-2-propanol	75-65-0	28	n.d.	n.d.	n.d.
2-Methylpentane	107-83-5	12	n.d.	n.d.	n.d.
2-Butanone	78-93-3	n.d.	10	n.d.	n.d.
Acid acetic	64-19-7	36	22	8	4
Ethyl acetate	141-78-6	1	25	n.d.	n.d.
Cyclohexane	110-82-7	5	11	n.d.	n.d.
1-Butanol	71-36-3	10	36	n.d.	7
Methylhexane		n.d.	5	n.d.	n.d.
n-Heptane	142-82-5	n.d.	11	n.d.	n.d.
Methylcyclohexane	108-87-2	n.d.	3	n.d.	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	8	146	6	n.d.
Toluene	108-88-3	6	4	2	3
Hexanal	66-25-1	4	6	2	7
Butyl acetate	123-86-4	1	2	n.d.	n.d.
Furfural	98-01-1	1	1	n.d.	n.d.
Ethylbenzene	100-41-4	15	2	n.d.	n.d.
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	47	10	2	n.d.
Di-n-Butylether	142-96-1	1	9	n.d.	n.d.
Styrene	100-42-5	2	3	n.d.	n.d.
o-Xylene	95-47-6	10	4	n.d.	n.d.
n-Nonan	111-84-2	4	1	n.d.	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	1	3	5	29
Alkylbenzene		4	6	n.d.	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	9	7	n.d.	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	n.d.	n.d.	1	6
2,2,4,6,6-Pentamethylheptane	13475-82-6	2	6	n.d.	n.d.
n-Decane	124-18-5	3	12	n.d.	n.d.
Octanal	124-13-0	6	14	n.d.	n.d.
3-Carene	498-15-7	1	15	1	5
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	18	7	n.d.	n.d.
Limonene	138-86-3	1	3	n.d.	7
Benzyl alcohol	100-51-6	1	2	n.d.	n.d.
Alkylbenzene		1	4	n.d.	n.d.
Methyldecane		n.d.	2	n.d.	n.d.

Acetophenone	98-86-2	6	1	n.d.	n.d.
Higher alkane		n.d.	3	n.d.	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	1	5	n.d.	n.d.
Nonanal	124-19-6	17	43	5	3
Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	6	20	13	2
Unknown alkene		5	7	2	n.d.
Octanoic acid	124-07-2	5	n.d.	n.d.	n.d.
n-Decene	872-05-9	3	n.d.	n.d.	n.d.
Methylisothiazolinone	2682-20-4	3	n.d.	n.d.	n.d.
Diethylene glycol butyl ether	112-34-5	5	39	n.d.	n.d.
n-Dodecane	112-40-3	2	3	n.d.	n.d.
Decanal	112-31-2	15	8	2	n.d.
Unknown VOC		4	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	59	n.d.	n.d.
2-(2-Hydroxypropoxy)-1-propanol	106-62-7	n.d.	75	n.d.	n.d.
Unknown VOC		11	5	1	2
1-Undecanol	112-42-5	5	n.d.	n.d.	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	2	2	n.d.	n.d.
Dipropylene glycol	25265-71-8	7	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		8	8	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	6	2	n.d.
4-Phenyl-1-cyclohexene	4994-16-5	n.d.	5	n.d.	n.d.
2-(2-Butoxyethoxy)-ethyl acetate	124-17-4	n.d.	27	n.d.	n.d.
Unknown ester		n.d.	19	1	n.d.
n-Tetradecane	629-59-4	2	2	n.d.	n.d.
Metacetamol	621-42-1	9	6	1	n.d.
Unknown VOC		n.d.	4	1	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	2	4	1	n.d.
Higher alkane		14	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		27	18	n.d.	n.d.
1-[2-(2-Methoxy-1-methylethoxy)-1-methylethoxy]-2-propanol	34590-94-8	108	34	n.d.	n.d.
Tripropylene glycol	1638-16-0	42	24	n.d.	n.d.
n-Hexadecane	544-76-3	2	n.d.	n.d.	n.d.
n-Heptadecane	629-78-7	2	n.d.	n.d.	n.d.
TVOC (Sum of single VOC)		575	850	58	77
TVOC (TE)		475	670	40	20

The measurement during CP 4 could not be analysed.

Table 72: Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 5 during the construction phases (office renovation)

Room 5 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
Formaldehyde	50-00-0	116	63	37	51	34
Acetaldehyde	75-07-0	21	16	16	17	33
Acetone	67-64-1	30	64	34	5	170
Furfural	98-01-1	2	2	n.d.	7	12
Propanal	123-38-6	3	3	3	1	n.d.
2-Butanone	78-93-3	3	20	7	3	4
Butanal	123-72-8	3	4	2	3	3
Benzaldehyde	100-52-7	6	6	2	2	3
Cyclohexanone	108-94-1	3	5	3	6	1
Pentanal	110-62-3	2	3	4	2	8
Methylglyoxal	78-98-8	n.d.	3	1	4	2
Hexanal	66-25-1	4	9	14	20	24
Heptanal	111-71-7	1	3	2	1	n.d.
Octanal	124-13-0	1	4	2	1	n.d.
Nonanal	124-19-6	5	15	9	4	7
Decanal	112-31-2	1	5	1	4	8
Undecanal	112-44-7	3	3	n.d.	n.d.	n.d.

Table 73: Measured VOC concentrations in room 8 during the construction phases (office renovation)

Room 8 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
2-Methyl-2-propanol	75-65-0	27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-Methylpentane	107-83-5	4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Acetic acid	64-19-7	60	13	13	9	6
2-Butanone	78-93-3	n.d.	16	n.d.	n.d.	n.d.
Ethyl acetate	141-78-6	n.d.	23	n.d.	n.d.	n.d.
1-Butanol	71-36-3	16	30	17	16	9
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	n.d.	n.d.	n.d.	5	23
Methylhexane		n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.
Pentanal	110-62-3	n.d.	n.d.	4	2	n.d.
n-Heptane	142-82-5	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.
Methylcyclohexane	108-87-2	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
Propylene glycol	57-55-6	23	92	16	9	n.d.
Toluene	108-88-3	5	4	10	10	4

Hexanal	66-25-1	4	8	35	24	14
Butyl acetate	123-86-4	2	2	6	2	n.d.
Ethylcyclohexane	1678-91-7	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
Ethylbenzene	100-41-4	7	4	n.d.	n.d.	n.d.
m,p-Xylene	108-38-3 106-42-3	21	11	3	3	n.d.
Di-n-Butylether	142-96-1	5	9	n.d.	n.d.	n.d.
Alkylcyclohexane		n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.
Styrene	100-42-5	2	3	3	n.d.	n.d.
o-Xylene	95-47-6	6	5	n.d.	n.d.	n.d.
n-Nonane	111-84-2	n.d.	3	3	6	n.d.
1-Ethyl-3-methylcyclohexane	3728-55-0	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.
2-Butoxyethanol	111-76-2	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Butyl propionate	590-01-2	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.
Propylcyclohexane	1678-92-8	n.d.	n.d.	n.d.	7	n.d.
alpha-Pinene	80-56-8	1	2	143	46	50
Propylbenzene	103-65-1	n.d.	n.d.	n.d.	4	n.d.
Camphene	79-92-5	1	n.d.	2	2	n.d.
2,6-Dimethyl-4-octene	6874-30-2	n.d.	n.d.	n.d.	3	n.d.
Methylnonane		n.d.	n.d.	n.d.	6	n.d.
Methylnonane		n.d.	n.d.	n.d.	3	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	11	7	3	2	n.d.
Methylnonane		n.d.	n.d.	n.d.	3	n.d.
1-Methyl-(3)4-(1-methylethyl)-benzene	535-77-3 99-87-6	n.d.	n.d.	5	3	n.d.
Hexanoic acid	142-62-1	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
beta-Pinene	127-91-3	n.d.	n.d.	27	10	13
Cycloalkane		n.d.	n.d.	n.d.	4	n.d.
Cycloalkane		n.d.	n.d.	n.d.	4	n.d.
2-Pentylfurane	3777-69-3	n.d.	n.d.	n.d.	8	n.d.
2,2,4,6,6-Pentamethylheptane	13475-82-6	2	4	4	n.d.	n.d.
n-Decane	124-18-5	3	10	4	n.d.	1
Octanal	124-13-0	6	13	4	6	n.d.
3-Carene	498-15-7	1	13	13	6	8
Methyldecane		n.d.	n.d.	n.d.	5	n.d.
1-Methyl-2-(1-methylethyl)-benzene	527-84-4	n.d.	n.d.	14	8	n.d.
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	18	7	n.d.	9	3
Butylcyclohexane	3178-22-1	n.d.	n.d.	n.d.	6	n.d.

Limonene	138-86-3	1	2	8	5	9
Benzyl alcohol	100-51-6	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Alkylbenzene		1	4	n.d.	2	n.d.
Acetophenone	98-86-2	7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Higher alkane		n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	1	3	2	1	n.d.
Nonanal	124-19-6	21	51	11	8	2
Unknown alkenal		n.d.	5	n.d.	n.d.	n.d.
Decamethylcyclopentasiloxane	556-67-2	7	20	75	17	5
Benzoic acid	65-85-0	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown alkene		n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
Octanoic acid	124-07-2	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
6,6-Dimethyl-2-methylene-bi-cyclo[2.2.1]-heptan-3-one	547-62-6	n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.
n-Decene	872-05-9	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Diethylene glycol butyl ether	112-34-5	10	64	n.d.	n.d.	n.d.
Naphthalene	91-20-3	n.d.	n.d.	1	1	n.d.
n-Dodecane	112-40-3	2	2	1	1	n.d.
Decanal	112-31-2	14	9	8	4	n.d.
Unknown VOC		n.d.	n.d.	n.d.	2	n.d.
Unknown VOC		n.d.	64	n.d.	n.d.	n.d.
2-(2-Hydroxypropoxy)-1-propanol	106-62-7	n.d.	90	n.d.	n.d.	n.d.
n-Nonanoic acid	112-05-0	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		7	5	n.d.	2	n.d.
Unknown VOC		6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	2	2	n.d.	n.d.	n.d.
Dipropylene glycol	25265-71-8	9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		11	8	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		n.d.	6	5	3	2
4-Phenyl-1-cyclohexene	4994-16-5	n.d.	7	8	4	n.d.
2-(2-Butoxyethoxy)-ethyl acetate	124-17-4	10	28	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown ester		3	22	5	2	n.d.
n-Tetradecane	629-59-4	3	2	3	2	n.d.
Unknown VOC		n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.
Metacetamol	621-42-1	13	7	3	n.d.	n.d.
Methyltetradecane		n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.
Methyltetradecane		n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.

Unknown VOC		n.d.	5	n.d.	2	n.d.
n-Pentadecane	629-62-9	3	5	n.d.	5	n.d.
Higher alkane		n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.
Higher alkane		7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unknown VOC		31	13	n.d.	n.d.	n.d.
1-[2-(2-Methoxy-1-methyl-ethoxy)-1-methylethoxy]-2-propanol	34590-94-8	121	21	n.d.	n.d.	n.d.
Tripropylene glycol	1638-16-0	39	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n-Hexadecane	544-76-3	2	3	n.d.	2	n.d.
n-Heptadecane	629-78-7	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
TVOC (Sum of singleVOC)		610	800	500	352	160
TVOC (TE)		530	700	570	380	124

Table 74: Measured aldehyde concentrations (DNPH method) in room 8 during the construction phases (office renovation)

Room 8 Substance	CAS No.	Concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
Formaldehyde	50-00-0	147	58	85	114	51
Acetaldehyde	75-07-0	15	19	59	25	35
Acetone	67-64-1	24	48	163	9	180
Furfural	98-01-1	3	2	n.d.	15	15
Propanal	123-38-6	2	3	15	2	n.d.
2-Butanone	78-93-3	3	16	14	6	4
Butanal	123-72-8	2	4	9	9	4
Benzaldehyde	100-52-7	5	6	8	7	4
Cyclohexanone	108-94-1	2	4	11	22	1
Pentanal	110-62-3	2	3	22	6	6
Methylglyoxal	78-98-8	n.d.	1	3	20	3
Hexanal	66-25-1	4	6	94	83	44
Benzophenone	119-61-9	n.d.	n.d.	8	2	n.d.
Heptanal	111-71-7	1	2	4	3	n.d.
Octanal	124-13-0	1	2	4	2	n.d.
Nonanal	124-19-6	8	6	9	5	6
Decanal	112-31-2	1	1	1	3	7
Undecanal	112-44-7	3	2	n.d.	n.d.	n.d.

9 Annex Chapter 7.3

9.1 Odour assessment

The measurement protocols of the odour assessment can not be translated into English.

Figure 84: Measurement protocol of the carpet adhesive (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

htw Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences

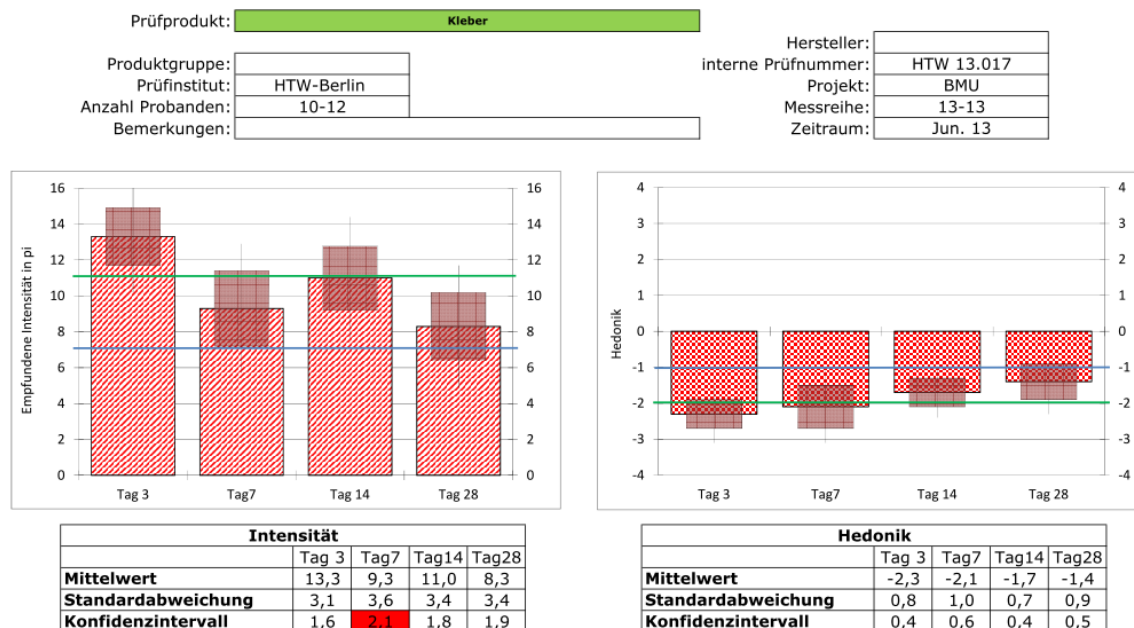


Figure 85: Measurement protocol of the carpet covering+adhesive (odour assessment)

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

htw Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences

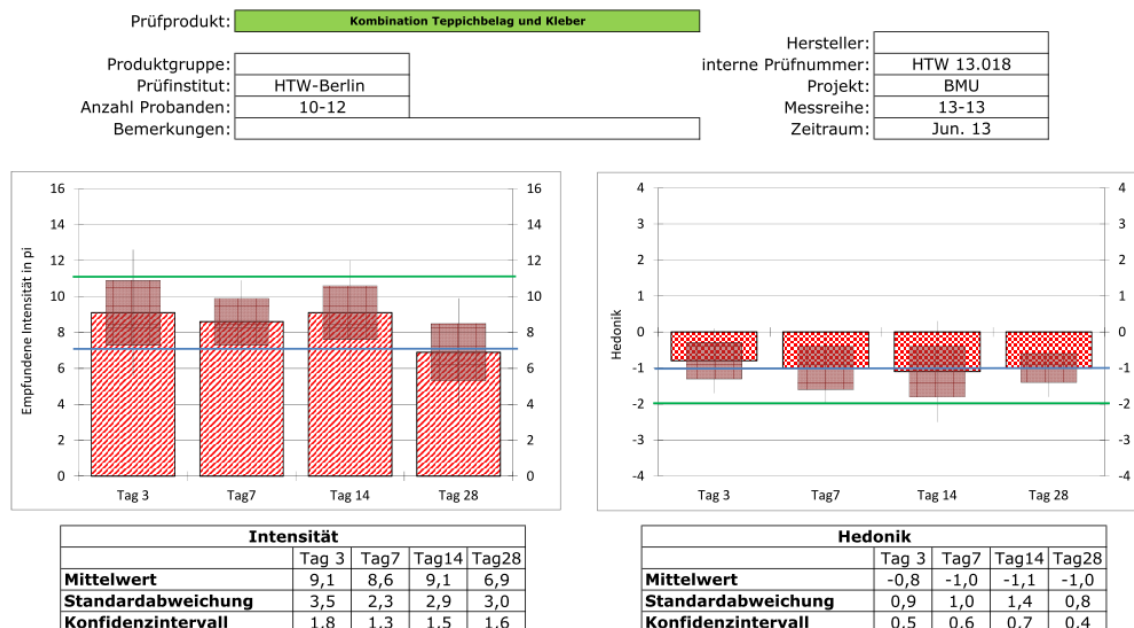


Figure 86: Measurement protocol of the carpet covering

Messprotokoll Geruchsbewertung

nach DIN EN ISO 16000-9 und VDI 4302 Blatt1

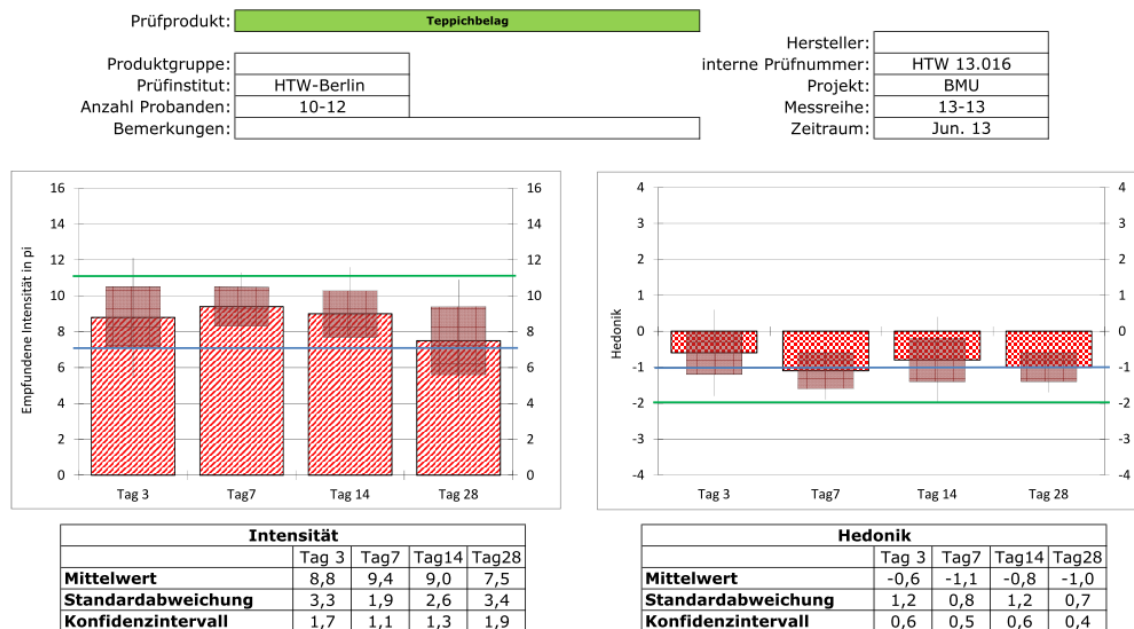
**9.2 VOC concentrations**

Table 75: Summarised AgBB evaluation of the carpet adhesive according to DIBt reporting mask

Carpet adhesive	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m³	mg/m³		mg/m³		µg/m³	mg/m³		µg/m³	mg/m³	
TVOC (C6 - C16)	186	0	≤ 10	0.2	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	26	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.069	0	≤ 1
Σ VOC with unknown LCI	186	None		0.19!!	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	8	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	11					0			11		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									

Formaldehyde	3	None	0.003	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	3	0.003	≤ 0.120
--------------	---	------	-------	--------	---	------	---------	---	-------	---------

Table 76: Measured VOC concentrations of the carpet adhesive

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 3 (µg/m³)	Day 28 (µg/m³)
Formaldehyde DNPH	50-00-0		3	3
Acetaldehyde DNPH	75-07-0		1	1
Acetone DNPH	67-64-1		11	11
Propanal DNPH	123-38-6		1	n.d.
Ethylmethylketone DNPH	78-93-3		1	2
Benzaldehyde DNPH	100-52-7		1	n.d.
Nonanal DNPH	124-19-6		1	1
Undecanal DNPH	112-44-7		1	n.d.
Acetic acid	64-19-7	2.67	8	1
1-Butanol	71-36-3	3.86	6	2
Propylene glycol	57-55-6	6.11	22	n.d.
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	9.23	7	2
Di-n-Butylether	142-96-1	11.44	20	n.d.
Unknown VOC		11.88	2	n.d.
Butyl propionate	590-01-2	12.32	3	n.d.
(1-Methylethyl)-benzene	98-82-8	12.92	1	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	14.11	2	n.d.
Butyl butanoate	109-21-7	15.22	7	n.d.
Octamethylcyclotretasiloxane	556-67-2	15.27	22	5
n-Decane	124-18-5	15.41	2	n.d.
Octanal	124-13-0	15.46	2	1
3-Carene	498-15-7	15.80	1	n.d.
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	16.26	2	n.d.
Nonanal	124-19-6	18.54	7	2
Dodecamethylcyclohexasiloxane	540-97-6	19.86	10	3
2-Methyl-4-isothiazolin-3-one	2682-20-4	20.54	26	6
Decanal	112-31-2	21.36	11	7
Unknown VOC		24.35	6	2
Unknown VOC		25.20	6	n.d.
n-Tetradecane	629-59-4	26.20	2	n.d.
Unknown VOC		26.45	3	n.d.
Dibutyl succinate	141-03-7	27.97	6	1
Unknown VOC		28.36	5	1
n-Pentadecane	629-62-9	28.47	2	n.d.

Unknown VOC		30.17	17	8
Unknown VOC		31.97	n.d.	2

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h

Table 77: Summarised AgBB evaluation of the carpet according to DIBt reporting mask

Carpet	Day 3					Day 7			Day 28		
						No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria		Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m ³	mg/m ³		mg/m ³		µg/m ³	mg/m ³		µg/m ³	mg/m ³	
TVOC (C6 - C16)	172	0	≤ 10	0.2	≤ 0.3	0	0.00	≤ 0.5	30	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0	≤ 0.5	0.004	0	≤ 1
Σ VOC with unknown LCI	172	None		0.17!!	≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.05	25	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information											
VVOC (< C ₆)	0					0			0		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!									
Formaldehyde	n.m.	None		0	≤ 0.06	0	0.00	≤ 0.060	n.m.	0	≤ 0.120

Table 78: Measured VOC concentrations of the carpet

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 3 (µg/m ³)	Day 28 (µg/m ³)
Acetic acid	64-19-7	2.67	5	1
1-Butanol	71-36-3	3.86	2	n.d.
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	9.23	4	5
Styrene	100-42-5	11.72	1	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	14.11	1	n.d.
2.2.4.6.6-Pentamethylheptane	13475-82-6	15.12	2	n.d.
Octamethylcyclotretasiloxane	556-67-2	15.27	2	2
n-Decane	124-18-5	15.41	2	n.d.
Octanal	124-13-0	15.46	2	n.d.
3-Carene	498-15-7	15.80	1	n.d.
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	16.26	2	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	18.41	2	n.d.

Nonanal	124-19-6	18.54	6	1
Unknown alkene		19.32	1	n.d.
Dodecamethylcyclotrisiloxane	540-97-6	19.86	1	1
n-Dodecane	112-40-3	21.19	4	n.d.
Decanal	112-31-2	21.36	8	5
Unknown VOC		21.98	6	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	23.78	6	1
4-Phenylcyclohexene	4994-16-5	24.91	15	3
n-Tetradecane	629-59-4	26.20	3	1
Unknown VOC		26.45	4	n.d.
2.6.10-Trimethyldodecane	3891-98-3	26.57	2	n.d.
Unknown („Alkanberg“)		27.30-30.62	127	20
Unknown VOC		31.97	n.d.	2

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h; No aldehydes measurement.

Table 79: Summarised AgBB evaluation of the combination carpet+carpet adhesive according to DIBt reporting mask

Combination carpet+carpet adhesive	Day 3				Day 7			Day 28		
					No data available					
ADAM_2012_08_1	Amount	AgBB Requirements		Abort criteria		Amt.	Abort criteria	Amt.	AgBB Requirements	
	µg/m ³	mg/m ³		mg/m ³		µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	
TVOC (C6 - C16)	333.6	0	≤ 10	0.3	≤ 0.3	0	0.00 ≤ 0.5	35	0.0	≤ 1.0
Σ SVOC (C16 - C22)	0	None		0.00	≤ 0.03	0	0.00 ≤ 0.05	0	0.0	≤ 0.1
R (dimensionless)	0.00	None		0.0	≤ 0.5	0.00	0.0 ≤ 0.5	0.010	0	≤ 1
Σ VOC with unknown LCI	333.6	None		0.33!!	≤ 0.05	0	0.0 ≤ 0.05	18	0.0	≤ 0.1
Σ Carcinogens	0	0.00	≤ 0.01	0.00	≤ 0.001	0	0.00 ≤ 0.001	0	0.00	≤ 0.001
This block provides additional information										
VVOC (< C ₆)	13					0		0		
VOC (C ₆ - C ₁₆) Toluene equivalent		Input value manually!								
Formaldehyde	7	None		0.007	≤ 0.06	0	0.00 ≤ 0.060	4	0.004	≤ 0.120

Table 80: Measured VOC concentrations of the combination carpet+carpet adhesive

Substance	CAS No.	RT (min)	Day 3 (µg/m³)	Day 28 (µg/m³)
Formaldehyde DNPH	50-00-0		7	n.d.
Acetaldehyde DNPH	75-07-0		2	n.d.
Acetone DNPH	67-64-1		6	n.d.
Benzaldehyde DNPH	100-52-7		3	n.d.
Heptanal DNPH	111-71-7		1	n.d.
Nonanal DNPH	124-19-6		1	n.d.
Acetic acid	64-19-7	2.67	9	2
1-Butanol	71-36-3	3.86	28	2
Butyl acetate	123-86-4	8.93	4	5
Hexamethylcyclotrisiloxane	541-05-9	9.23	3	n.d.
Di-n-Butylether	142-96-1	11.44	38	n.d.
Styrene	100-42-5	11.72	1	n.d.
o-Xylene	95-47-6	11.89	5	n.d.
Butyl propionate	590-01-2	12.32	8	n.d.
(1-Methylethyl)-benzene	98-82-8	12.92	2	n.d.
Propylbenzene	103-65-1	13.90	3	n.d.
Benzaldehyde	100-52-7	14.11	6	n.d.
Unknown VOC		15.12	2	n.d.
Butyl butanoate	109-21-7	15.22	15	n.d.
Octamethylcyclotretasiloxane	556-67-2	15.27	13	6
n-Decane	124-18-5	15.41	3	n.d.
Octanal	124-13-0	15.46	3	n.d.
3-Carene	498-15-7	15.80	1	n.d.
Unknown VOC		15.97	3	n.d.
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	16.26	5	n.d.
n-Undecane	1120-21-4	18.41	2	n.d.
Nonanal	124-19-6	18.54	9	n.d.
Dodecamethylcyclohexasiloxane	540-97-6	19.86	7	3
n-Dodecane	112-40-3	21.19	3	n.d.
Decanal	112-31-2	21.36	12	6
Unknown VOC		21.98	6	n.d.
n-Tridecane	629-50-5	23.78	6	1
Unknown VOC		24.34	5	2
4-Phenylcyclohexene	4994-16-5	24.91	12	4
n-Tetradecane	629-59-4	26.20	3	1
Unknown VOC		26.45	2	n.d.

2.6.10-Trimethyldodecane	3891-98-3	26.57	2	n.d.
Unknown („Alkanberg“)		27.30-30.62	166	18

CLIMPAQ; q = 1,25 m³/m²h.