



Produktprüfung
Zertifizierung
Qualitätssicherung

eco
INSTITUT

eco-INSTITUT GmbH • Sachsenring 69 • 50677 Köln

Ramsauer GmbH & Co KG
Sarstein 17
4822 Bad Goisern am Hallstättersee

eco-INSTITUT GmbH
Sachsenring 69
50677 Köln

Fon +49-(0)221-931 245 -0
Fax +49-(0)221-931 245 -33

www.eco-institut.de
www.eco-info.de
info@eco-institut.de

Geschäftsführer
Dr. Hans-Ulrich Krieg
Dr. Frank Kuebart

Köln HRB 25664
UstId: DE 811775799

Raiffeisenbank
Frechen-Hürth
BLZ 370 623 65
Konto 1 703 060 010

Prüfbericht Nr. 40664- 002

Auftraggeber:	Ramsauer GmbH & Co KG Bad Goisern am Hallstättersee
Probenbezeichnung lt. Auftraggeber:	Naturstein 440, anthrazit matt, Charge 68186
Proben-Nr.:	A002
Probenart:	Dichtstoff
Probenbereitstellung:	siehe b) Probenahmeprotokoll
Probeneingang:	12.06.2013
Zustand der Probe:	ohne Beanstandung
Datum der Berichterstellung:	16.07.2013
Seitenzahl des Prüfberichts:	6
Prüfziele:	Emissionsanalysen nach den Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen, veröffentlicht vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Stand Oktober 2010 - Flüchtige organische Verbindungen (VOC) nach 3 und 28 Tagen - Aldehyde und Ketone nach 3 und 28 Tagen
Prüfendes Labor:	eco-INSTITUT GmbH, Köln



Akkreditiertes Prüflabor
nach DIN EN ISO/IEC 17025



a) Angabe zur Grundlage der Emissionsprüfung

Emissionsprüfung nach den Grundsätzen für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen, veröffentlicht vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Stand Oktober 2010. Für die Auswertung der Ergebnisse wird die NIK-Liste mit Stand von 2012 zu Grunde gelegt.

b) Probenahmeprotokoll

Entfällt

c) Angaben zu Besonderheiten

Keine Angabe

d) Emissionsmessung

Prüfstückherstellung	gemäß DIN EN ISO 16000-11 und DIN EN 717-1	
Datum der Prüfstückherstellung	14.06.2013	
Größe des Prüfstücks	8,75 cm x 1 cm (Tiefe 3 mm)	
Präparierung des Prüfstücks	Einbringung in eine Form mit einer Tiefe von 3 mm und einer Breite von 10 mm	
Verwendete Hilfsmaterialien	Inerte Aluminiumform	
Prüfung	Beginn der Vorkonditionierung	
	Einbringen des Prüfstücks in die Prüfkammer und Beginn der Prüfung (t_0)	14.06.2013
	Erste Probenahme (t_{3d})	17.06.2013
	Zweite Probenahme (t_{28d})	11.07.2013
	Prüfstückanordnung in der Prüfkammer	auf Stativ
	Anwendung der Abbruchkriterien	entfällt
Prüfkammer	Typ	Emissionskammer
	Hersteller	eco-INSTITUT GmbH, Köln
	Material und Volumen	Glas, 0,125 m ³
	Angaben zu klimatischen und sonstigen Bedingungen	Temperatur: 23°C
		Relative Luftfeuchte: 50 %
		Luftdruck: normal
Luft: gereinigt		
Luftwechselrate: 0,5 h ⁻¹		
Anströmgeschwindigkeit: 0,3 m/s		
Beladung: 0.007 m ² /m ³		
Flächenspez. Luftdurchflussrate: 71,43 m ³ /m ² *h		

Analytik

Analysesystem

Die Prüfung erfolgte nach den Vorgaben der „Grundsätze für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen“ des DIBt von Stand Oktober 2010 unter Berücksichtigung der ergänzenden Beschlüsse und den zitierten Prüfmethoden:

- Prüfkammer nach DIN EN ISO 16000-9
- VOC-Analyse nach DIN ISO 16000-6
- Aldehyde/Ketone nach DIN ISO 16000-3

Die Messung der flüchtigen organischen Verbindungen erfolgte unter praxisnahen Bedingungen in der Prüfkammer unter standardisierten Prüfbedingungen für die Beladung, den Luftwechsel, die Luftfeuchte, die Temperatur und die Anströmgeschwindigkeit der Prüfkammerluft.

Während der kontinuierlich laufenden Prüfung wurden nach 3 und 7/28 Tagen Luftproben zur Analyse entnommen. Hierzu wurden ca. 5 l Prüfkammerluft mit einem Volumenstrom von 100 ml/min auf Tenax und ca. 100 l mit einem Volumenstrom von 0,8 l/min auf DNPH gezogen.

Die an Tenax adsorbierten Stoffe wurden nach thermischer Desorption mittels gekoppelter Gaschromatographie / Massenspektrometrie (GC / MS) analysiert. Die Berücksichtigungsgrenze beträgt 5 µg/m³. Die mit DNPH umgesetzten Aldehyde und Ketone wurden nach flüssiger Desorption mittels Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC) analysiert. Die Berücksichtigungsgrenze beträgt 5 µg/m³.

- Thermodesorber mit Kryofokussierung (ATD und Turbomatrix)
- GC/MS-System mit Druckprogrammierung und Quadrupol-Analysator
- Säule: Methylsilikon-Phase mit 5 % Phenylsilikon, Länge 60 m, Innendurchmesser 0,25 mm, Filmdicke 1,0 µ

Auffälligkeiten

Die Prüfung erfolgte ohne Auffälligkeiten.

Qualitätssicherungsmaßnahmen

- Akkreditiert für Prüfkammermessungen und VOC-Analyse mittels Thermodesorption-GC/MS
- Teilnahme an Ringversuchen
- Teilnahme an Erfahrungsaustausch
- Verwendung interner Standards
- Prüfkammervalidierung durch Permeatoren
- Thermodesorber-Validierung durch Testgemisch
- Führung von Kontrollkarten

e) Ergebnisdarstellung

Die Prüfergebnisse sind der Exceltabelle „ADAM_2012_08_3_eco.40664.5.A002.xls“ zu entnehmen.

Köln, 16.07.2013



Dr. rer.-nat. Hans-Ulrich Krieg
(Technischer Leiter)

Bewertung einer Emissionsprüfung nach den Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen, veröffentlicht vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Stand Oktober 2010

3 Tage-Emissionen.....erfüllt
7 Tage-Emissionen.....nicht geprüft
28 Tage-Emissionen.....erfüllt

Die Prüfung wurde nicht als Zulassungsprüfung beim DIBt beauftragt. Die vollständige Produktbeschreibung und das Probenahmeprotokoll liegen nicht vor.

Köln, 16.07.2013



Karin Roth, Dipl.-Geogr.
(Projektleiterin)

Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **Naturstein 440, anthrazit matt, Charge 68186** wurde im Auftrag von Ramsauer GmbH & Co KG einer Produktprüfung unterzogen.

Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des Dekrets Nr. 2011-321 vom 23. März 2011 (VOC-Verordnung) sowie die Kriterien des Arrêté vom 28. Mai 2009 und 30. April 2009 (KMR-Verordnung) des Französischen Ministeriums für Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Verkehr und Wohnungsbau.

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

Emissions-Analyse	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³] nach 28 Tagen	Klasse			
		C	B	A	A+
Formaldehyd (ALK02)	< 3	>120	<120	<60	<10
Acetaldehyd (ALK03)	< 3	>400	<400	<300	<200
Toluol (1-1)	< 1	>600	<600	<450	<300
Tetrachlorethylen (11-1)	< 1	>500	<500	<350	<250
Xylol (1-4, 1-5, 1-6)	< 1	>400	<400	<300	<200
1,2,4-Trimethylbenzol (1-11)	< 1	>2000	<2000	<1500	<1000
1,4-Dichlorobenzol (VOC w/o LCI)	< 1	>120	<120	<90	<60
Ethylbenzol (1-2)	< 1	>1500	<1500	<1000	<750
2-Butoxyethanol (6-3)	< 1	>2000	<2000	<1500	<1000
Styrol (1-25)	< 1	>500	<500	<350	<250
TVOC	54	>2000	<2000	<1500	<1000

n.n.: nicht nachweisbar

Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **Naturstein 440, anthrazit matt, Charge 68186** erfüllt die Emissions-Anforderungen der **Klasse A+** des Dekrets Nr. 2011-321 vom 23. März 2011 des Französischen Ministeriums für Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Verkehr und Wohnungsbau.

Köln, 16.07.2013



Karin Roth, Dipl.-Geogr.
(Projektleiterin)