

Unabhängiges chemisches Laboratorium • Untersuchungen • Gutachten



IUL Vorpommern GmbH • 17489 Greifswald • Am Koppelberg 20

KNOPP GmbH Chemische Produkte
Adolf-Oesterheld-Str. 1

D-97337 Dettelbach

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. 03834 5745-0
Fax 03834 5745-15
mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bahnhofstr. 5
Tel. 03831 270888
Fax 03831 270886

Prüfbericht 23-0614-001

über Emissionen flüchtiger chemischer Verbindungen aus CONTOPP Zero21

Emissionsprüfung entsprechend AgBB 2021

1. Prüfgegenstand:

Hersteller: KNOPP GmbH Chemische Produkte
Bezeichnung: CONTOPP Zero21
Beschreibung: Estrichzusatzmittel
Best. Nr.:
Herstellungsdatum:
Lieferdatum: 08.02.2023, in Probengefäß abgefüllt

2. Untersuchungsbedingungen:

Untersuchungszeitraum: 10.02.2023 – 17.02.2023

Probenpräparation: (DIN EN 16516, DIN EN ISO 16000-11, in Anlehnung an GEV-Vorschrift): Anmischen von 1500 g Estrichsand (Korngröße 0/8), 250 g Zement, 150 g Wasser und 2,5 g CONTOPP Zero21.

Aufbringen der gesamten Mischung auf eine Glasplatte (20 x 20 cm) mit Begrenzung aus Alufolie mit einer Höhe von ca. 30 mm. Danach Überführung in eine Prüfkammer. Verbleib des Untersuchungsmusters in der Prüfkammer während des gesamten Untersuchungszeitraumes (Lagerung in Kammermitte auf Boden).

Prüfkammer: (DIN EN 16516, DIN EN ISO 16000-9)

Glaskammer mit Ventilator, mehrstufige Luftreinigung, Blindwertkontrollen der Kammer vor sowie der Zuluft vor und während der Messungen

| | | |
|---------------------|--------|--|
| Kammervolumen: | 0,100 | m ³ |
| Temperatur: | 23 ± 1 | °C |
| rel. Luftfeuchte: | 50 ± 3 | % |
| Luftwechsel: | 0,5 | h ⁻¹ (± 3 %) |
| Luftdurchflussrate: | 1,25 | m ³ m ⁻² h ⁻¹ |
| Einsatzmenge: | 2,5 g | (entspricht 62,5 g/m ²) |
| Raubeladung: | 0,4 | m ² / m ³ |

Luftprobenahmen:

A) nach 3 und 7 Tagen

Anreicherung an Tenax TA, Volumen: 2,5 und 1,5 l mit 0,167 l/min für VOC/SVOC

B) nach 3 und 7 Tagen

Anreicherung an Supelco LpDNPBS 10; Volumen: je 40 l für Aldehyde mit 30 l/h

3. Analysemethoden:

A) DIN ISO 16000-6 ^A; thermische Desorption und Kapillargaschromatographie/MSD
NWG_{rel.}: ca. 1 µg m⁻³

B) DIN ISO 16000-3 ^A; Hochdruckflüssigchromatographie/UV-Detektor
NWG_{rel.}: 2 µg m⁻³

4. Untersuchungsergebnisse

Die Auswertung erfolgt mit IUL-Auswerte-Software 2021:
Bewertungsgrundlage: AgBB Schema 2021, NIK-Werte-Liste Stand 2021

| | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------------------|
| Untersuchungstag: | 3 | 7 | |
| Gesamtemission: | 34 | < 5 | µg/m ³ |
| davon | | | |
| VVOC: | < 2 | < 2 | µg/m ³ |
| TVOC: | 34 | < 5 | µg/m ³ |
| Σ VOC ohne NIK: | < 1 | < 1 | µg/m ³ |
| Σ SVOC: | < 1 | < 1 | µg/m ³ |
| Formaldehyd: | - | < 2 | µg/m ³ |
| R-Wert: | 0,027 | 0,000 | |
| | | | |
| Σ Karzinogene (K1 + K2): | n.n. | n.n. | µg/m ³ |

n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht bestimmt
Berücksichtigungsgrenze für Berechnung: 5 µg m⁻³

Die genaue Auflistung der gefundenen Komponenten entnehmen sie bitte beiliegender AgBB-Bewertung.

5. Bewertung der Ergebnisse, Schlussfolgerung:

Bewertungsgrundlage: AgBB Schema 2021, NIK-Werte-Liste Stand 2021
 Abbruch nach 7 Tagen, da Abbruchkriterien erreicht

| | Messergebnisse | Anforderungen AgBB |
|--|--|---|
| K-Stoffe der EU-Klassen 1 und 2: | je $\leq 0,001$ mg/m³ | $\leq 0,001$ mg/m³ |
| TVOC-Wert (3 Tage): | 0,034 mg/m³ | ≤ 10 mg/m³ |
| TVOC-Wert (7 Tage): | < 0,005 mg/m³ | $\leq 0,5$ mg/m³ |
| Summe VOC ohne NIK-Wert (7 Tage): | < 0,001 mg/m³ | $\leq 0,05$ mg/m³ |
| Summe SVOC (7 Tage): | < 0,001 mg/m³ | $\leq 0,05$ mg/m³ |
| R-Wert (7 Tage): | 0,000 | $\leq 0,5$ |
| Formaldehyd (7 Tage) | < 0,002 mg/m³ | $\leq 0,060$ mg/m³ |

Die Emissionsprüfung erfolgte nach den Vorgaben des AgBB. Wegen der Erfüllung der Abbruchkriterien nach 7 Tagen Abbruch der Prüfung nach 7 Tagen.

Das Produkt CONTOPP Zero21 erfüllt die Kriterien des AgBB- Bewertungssystems zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten.

Das Produkt ist damit lt. AgBB für die Verwendung in Innenräumen geeignet.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das mit Datum vom 08.02.2023 vorgelegte Prüfmuster. Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

Ohne unsere Genehmigung darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Ausstellungsdatum: 09.03.2023


 Dipl.-Chem. Th. Hoffmann
 Geschäftsführer


 Dr. O. Paulus
 Fachchemiker für Analytik und Spektroskopie
 Bearbeiter

Anhang: Zusammenstellung der Ergebnisse der Emissionsprüfung gemäß
 DIBt- Auswertemaske ADAM_2021

Bewertung nach AgBB 2021**23-0614-001****1. Allgemeine Angaben**

| | |
|---|---------------------------|
| Prüfstelle | IUL Vorpommern GmbH |
| Verantwortlicher Prüfer | Dr. Paulus |
| Prüfberichtsnr. | 23-0614-001 |
| Kunde/Antragsteller | KNOPP GmbH |
| Produktname und Artikelnr. | CONTOPP Zero21 |
| Art der Prüfung | Zulassungseignungsprüfung |
| Produktionsdatum | keine Angaben |
| Probeneingang bei der Prüfstelle | 08.02.2023 |
| Lagerung der Probe bis zur Prüfung | Raumtemperatur |
| Produktgruppe | Estrichzusatzmittel |

Beschreibung des Produkts:

| Parameter | Hersteller | Labor |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Allgemeine Produktbeschreibung | Estrichzusatzmittel | Estrichzusatzmittel |
| Gesamtdicke | | |
| Flächengewicht | | |
| Weitere Angaben | 1,0 V% vom Zementgewicht | 1,0 V% vom Zementgewicht |

Bemerkungen:

2. Test Parameter

| | |
|---|---|
| Datum der Prüfkörperfertigstellung | 10.02.2023 |
| Herstellung des Prüfkörpers durch | Dr. Paulus, IUL |
| Verwendete Hilfsmaterialien | Glasplatte, Alufolie, Alu-Klebeband, Spachtel |
| Beginn der Vorkonditionierung | ohne |
| Einbringen der Probe in die Prüfkammer | 10.02.2023 |
| Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer | Mitte auf Boden |
| Kantenabdeckung? Verhältnis der offenen zu den abgedeckten Kanten? | ja, alle |
| Anwendung der Abbruchkriterien | ja, 7 Tage |
| Hersteller/Typ der Prüfkammer | Eigenbau |
| Material der Prüfkammer | Glas |
| Volumen der Prüfkammer [m³] | 0,1 |
| Fläche der Probe [m²] | 0,04 |
| Luftwechselrate [1/h] | 0,5 |
| Flächenspezifische Luftdurchflussrate q [m/h] | 1,250 |
| Temperatur [°C] | 23±1 |
| Relative Luftfeuchte [%] | 50±3 |
| Anmerkung zur Prüfung | in Anlehnung an GEV-Vorschrift |

3. Bewertung nach AgBB 2021

| Parameter | Tag 3 | | | | | Tag 7 | | | | Tag 28 | | | |
|---------------|---|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---|---------|---------|---------|
| | ✓ → ✗ | | | | | ✓ → | | | | ✓ ✗ | | | |
| | [µg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] | [µg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] | [µg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] | [mg/m³] |
| TVOC | 34 | 0,034 | ≤0,3 | ≤10,0 | >10,0 | < 5 | <0,005 | ≤0,5 | >0,5 | - | - | ≤1,0 | >1,0 |
| Σ SVOC | < 1 | <0,001 | ≤0,03 | >0,03 | - | < 1 | <0,001 | ≤0,05 | >0,05 | - | - | ≤0,1 | >0,1 |
| R-Wert* | 0,027 | - | ≤0,5 | >0,5 | - | 0,000 | - | ≤0,5 | >0,5 | - | - | ≤1 | >1 |
| Σ VOC o. NIK | < 1 | <0,001 | ≤0,05 | >0,05 | - | < 1 | <0,001 | ≤0,05 | >0,05 | - | - | ≤0,1 | >0,1 |
| Σ Kanzerogene | < 1 | <0,001 | ≤0,001 | ≤0,01 | >0,01 | < 1 | <0,001 | ≤0,001 | >0,001 | - | - | ≤0,001 | >0,001 |
| Gesamt | | | | | | ✓ | | | | | | | |

DIBt Parameter

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|---|---|---|---|-----|--------|--------|--------|---|---|--------|--------|
| Formaldehyd | n.b. | - | - | - | - | < 2 | <0,002 | ≤0,060 | >0,060 | - | - | ≤0,120 | >0,120 |
|-------------|------|---|---|---|---|-----|--------|--------|--------|---|---|--------|--------|

n.b. = nicht bestimmt

Zusätzliche Informationen

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|--------|---|---|---|-----|--------|---|---|---|---|---|---|
| Σ VVOC | < 2 | <0,002 | - | - | - | < 2 | <0,002 | - | - | - | - | - | - |
|--------|-----|--------|---|---|---|-----|--------|---|---|---|---|---|---|

*) dimensionslos ✓ Abbruchkriterium erfüllt → Abbruchkriterium NICHT erfüllt, weitere Messung notwendig ✗ Nicht Bestanden

4. Messung

4.1. Tag 3

| Datum der Messung: 13.02.2023 | | TVOC nach: AgBB: 34 µg/m ³ TS 16516: 12 µg/m ³ ISO 16000-6: 20 | | | | | | | | Bewertung | |
|-------------------------------|---|--|----------|------------|------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------|------------------------|----------------|------|
| # | Stoff | CAS-Nr. | RT [min] | RT-Bereich | c [µg/m ³] | Quantifizierung | c _{Tol} [µg/m ³] | ID-Kat. | Kommentar | R _i | NIK |
| 1 | Formaldehyd | 50-00-0 | 5,087 | VVOC | - | DNPH | - | I | | - | 100 |
| 2 | Acetaldehyd | 75-07-0 | 6,650 | VVOC | - | DNPH | - | I | | - | 300 |
| 3 | 1-Butanol | 71-36-3 | 6,430 | VOC | 3 | spezifisch | 2 | I | | 0,000 | 3000 |
| 4 | Hexylene Glycol | 107-41-5 | 14,530 | VOC | 7 | ähnlich | 3 | II | Vorschlag MS-Datenbank | | |
| 5 | Neopentylglykol (2,2-Dimethylpropan-1,3-diol) | 126-30-7 | 14,950 | VOC | 27 | spezifisch | 12 | I | | 0,027 | 1000 |
| 6 | Camphen | 79-92-5 | 15,670 | VOC | 1 | spezifisch | 1 | I | | 0,000 | |
| 7 | Isoborneol | 124-76-5 | 23,340 | VOC | 2 | ähnlich | 2 | III | | 0,000 | |

n.b. = nicht bestimmt

4.2. Tag 7

| Datum der Messung: 17.02.2023 | | TVOC nach: | | AgBB: 0 µg/m³ | | TS 16516: 0 µg/m³ | | ISO 16000-6: 2 | | Bewertung | |
|-------------------------------|---|------------|----------|---------------|-----------|-------------------|--------------------------|----------------|-----------|----------------|------|
| # | Stoff | CAS-Nr. | RT [min] | RT-Bereich | c [µg/m³] | Quantifizierung | c _{Tol} [µg/m³] | ID-Kat. | Kommentar | R _i | NIK |
| 1 | Formaldehyd | 50-00-0 | 5,087 | VVOC | 0 | DNPH | 0 | I | | - | 100 |
| 2 | Acetaldehyd | 75-07-0 | 6,650 | VVOC | 0 | DNPH | 0 | I | | - | 300 |
| 3 | 1-Butanol | 71-36-3 | 6,410 | VOC | 2 | spezifisch | 1 | I | | 0,000 | 3000 |
| 4 | Neopentylglykol (2,2-Dimethylpropan-1,3-diol) | 126-30-7 | 14,910 | VOC | 1 | spezifisch | 1 | I | | 0,000 | 1000 |

Abbruch nach 7 Tagen, da Abbruchkriterien erreicht

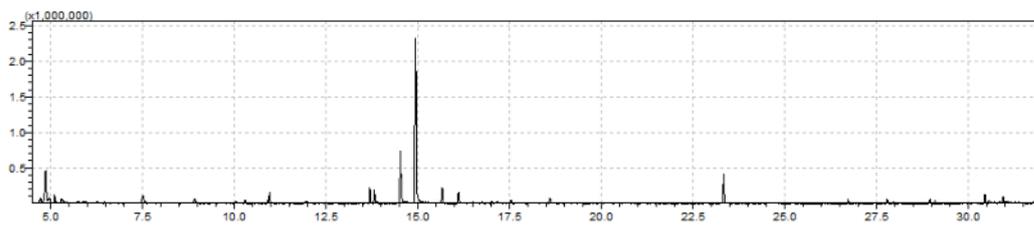
5. Bilder

5.1. Prüfkörperbild



6. Chromatogramme

6.1. Tag 3



6.2. Tag 7

