

**Produktdatenblatt**

Erstmalig erstellt am: 01.08.2016  
 Nächste Prüfung am: 30.06.2018

Aktualisiert am: 11.07.2017  
 Gedruckt am: 11.07.2017

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Produkt</b>            | <b>SiLibeads Glaskugeln Typ M</b>   |
| <b>Material</b>           | <p>Polierte Glaskugeln aus Kalknatronglas<br/>         Dichte: 2,50 kg/dm<sup>3</sup></p> <p>Hydrolytische Klasse an Glaskugeln: HGB 2 (in Anlehnung nach DIN ISO 720)<br/>         Säurebeständig an Glaskugeln (≥ 9,5 mm): S1 (nach DIN 12116)<br/>         Säurebeständig an Glaskugeln (≤ 9,0 mm): S3 (nach DIN 12116)<br/>         Laugenbeständigkeit an Glaskugeln: A1 (nach DIN ISO 695)</p>  |
| <b>Einsatzgebiete</b>     | <p>SiLibeads Glaskugeln Typ M werden in den Größen 1,5 mm - 16,0 mm vornehmlich als Aufrührkugeln und Mischkugeln für Aerosolsprays, als Ventilkugel für Flaschenverschlüsse, sowie für mechanische Beschichtungen von metallischen Kleinteilen durch einen speziellen Plattierungs-Prozess (mechanical plating) verwendet.</p> <p>Die Glaskugeln zeigen durch den hohen Reinheitsgrad auch sehr gute Eigenschaften als Mahl- und Dispergierkugel zur Nassvermahlung von Pigmenten, Agrochemikalien, pharmazeutischen und kosmetischen Präparaten.</p> <p>Weiterhin werden die Glaskugeln als Stütz- und Filtermaterial beim Bau von Trinkwasserbrunnen eingesetzt.</p> |
| <b>Technische Daten</b>   |   |
| Rundheit (Standard)       | ≥ 0,98 (Verhältnis Breite zu Länge ( $x_{min}/x_{max}$ ))   |
| Druckfestigkeit           | bis zu 20kN (abhängig von der Größe)  |
| Brechungsindex            | + 1,5   |
| Größen                    | von 1,5mm bis 18,0mm (siehe Tabelle Standardgrößen)   |
| Transformationstemperatur | 542 °C  |
| Erweichungstemperatur     | 719 °C  |
| Schmelztemperatur         | 1.441 °C  |
| Wärmeleitfähigkeit        | 1,129 W/km  |
| Thermische Ausdehnung     | 9,73 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> [20 °C] (Längenausdehnungskoeffizient $\alpha$ )  |
| Wärmekapazität            | 1,312 kJ/kg K [>600 °C]   |
| Elastizitätsmodul         | 65 GPa  |
| Härte nach Mohs           | 6   |

**Lebensmittelrechtliche Bewertung**

Bei den geprüften Glaskugeln handelt es sich um einen Bedarfsgegenstand im Sinne §2 Abs. 6 Nr. 1 Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB). Die Glaskugeln unterliegen somit den lebensmittelrechtlichen Anforderungen.

Die Glaskugeln entsprechen den Anforderungen des §31 LFGB und des Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004.

Mikrobiologische Anforderungen werden erfüllt.

Die Grenzwerte nach EU-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS) werden eingehalten.

Blei < 1000 ppm

Cadmium < 100 ppm

Chrom VI < 1000 ppm

Quecksilber < 1000 ppm

## Produktdatenblatt

Erstmalig erstellt am: 01.08.2016  
Nächste Prüfung am: 30.06.2018

Aktualisiert am: 11.07.2017  
Gedruckt am: 11.07.2017

## Standardgrößen (weitere Durchmesser und/oder Toleranzen auf Anfrage)

| Artikel | Durchmesser | Toleranz   | Schüttgewicht           | Stück pro kg |
|---------|-------------|------------|-------------------------|--------------|
| 5002    | 1,5 mm      | +/- 0,2 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 226.350      |
| 5003    | 2,0 mm      | +/- 0,2 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 95.490       |
| 5004    | 2,5 mm      | +/- 0,2 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 48.890       |
| 5005    | 3,0 mm      | +/- 0,3 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 28.290       |
| 5006    | 3,5 mm      | +/- 0,3 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 17.810       |
| 5009    | 4,0 mm      | +/- 0,3 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 11.930       |
| 5010    | 4,5 mm      | +/- 0,3 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 8.380        |
| 5011    | 5,0 mm      | +/- 0,3 mm | 1,50 kg/dm <sup>3</sup> | 6.110        |
| 5012    | 6,0 mm      | +/- 0,3 mm | 1,48 kg/dm <sup>3</sup> | 3.530        |
| 5013    | 7,0 mm      | +/- 0,3 mm | 1,48 kg/dm <sup>3</sup> | 2.220        |
| 5014    | 8,0 mm      | +/- 0,4 mm | 1,48 kg/dm <sup>3</sup> | 1.490        |
| 5015    | 9,0 mm      | +/- 0,4 mm | 1,45 kg/dm <sup>3</sup> | 1.040        |
| 50151   | 9,5 mm      | +/- 0,3 mm | 1,45 kg/dm <sup>3</sup> | 880          |
| 5016    | 10,0 mm     | +/- 0,5 mm | 1,45 kg/dm <sup>3</sup> | 760          |
| 50165   | 10,3 mm     | +/- 0,5 mm | 1,45 kg/dm <sup>3</sup> | 670          |
| 5017    | 11,0 mm     | +/- 0,5 mm | 1,45 kg/dm <sup>3</sup> | 570          |
| 5018    | 12,0 mm     | +/- 0,5 mm | 1,45 kg/dm <sup>3</sup> | 440          |
| 5021    | 14,0 mm     | +/- 0,5 mm | 1,43 kg/dm <sup>3</sup> | 270          |
| 5023    | 16,0 mm     | +/- 0,8 mm | 1,43 kg/dm <sup>3</sup> | 180          |

## Chemische Analyse; Glaskugeln aus Kalknatronglas; CAS-Nr. 65997-17-3 / EINECS 266-046-0

| Hauptbestandteile                            | Methode   | Anteil (Referenzwerte) | CAS-Nr.   | EINECS    |
|--|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| Siliciumdioxid SiO <sub>2</sub>              | DIN 51001 | 68,10 %                | 7631-86-9 | 231-545-4 |
| Natriumoxid Na <sub>2</sub> O                | DIN 51001 | 15,00 %                | 1313-59-3 | 215-208-9 |
| Calciumoxid CaO                              | DIN 51001 | 8,30 %                 | 1305-78-8 | 215-138-9 |
| Aluminiumoxid Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | DIN 51001 | 3,30 %                 | 1344-28-1 | 215-691-6 |
| Magnesiumoxid MgO                            | DIN 51001 | 2,50 %                 | 1309-48-4 | 215-171-9 |
| sonstige                                     |           | 2,80 %                 |           |           |

## Hinweise

|                        |  |
|------------------------|--|
| Lagerung               | Produkt trocken und bei Raumtemperatur im geschlossen (Original-) Behälter aufbewahren.  |
| Entsorgung             | Bei Entsorgung sind die nationalen Gesetze und örtlichen Vorschriften zu beachten.   |
| Arbeitssicherheit      | Verschüttetes Produkt führt zu erhöhter Rutschgefahr.  |
| Mitgeltende Unterlagen | Musterkarte SiLibeads ... glass beads for technical applications<br>Sicherheitsdatenblatt SiLibeads Typ M; Prüfberichte  |
| Hersteller/Lieferant   | Sigmund Lindner GmbH; Oberwarmensteinacher Straße 38; D-95485 Warmensteinach<br>Phone: 09277-9940<br>Fax: 09277-99499<br>Web: <a href="http://www.sili.eu">www.sili.eu</a><br>E-Mail: <a href="mailto:sili@sigmund-lindner.com">sili@sigmund-lindner.com</a> |

alle Daten sind Referenzwerte – Änderung vorbehalten