



IGR Institut für Glas- und Rohstofftechnologie GmbH  
Else-Krengel-Str. 9, 37079 Göttingen



GSES GmbH  
Schachtstraße 20  
99706 Sondershausen, GERMANY

Göttingen, 29.04.2024

## Prüfbericht Nr.: 2024-0412-11\_a

<b>Probendetails:</b>	siehe Kapitel 1. Allgemein
<b>Auftraggeber:</b>	s.o.
<b>Probennahme:</b>	durch Auftraggeber
<b>Probendatum:</b>	siehe Kapitel 1. Allgemein
<b>Laboreingang:</b>	siehe Kapitel 1. Allgemein
<b>Prüfzeitraum:</b>	12.04.2024 – 29.04.2024
<b>Änderungshinweis:</b>	dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht 2024-0412-11 vom 16.04.2024; Kapitel 2.1 ersetzt mit Probe „0,17%“, nachträglich erhalten am 25.04.2024

Die angewandten Prüfverfahren entsprechen geltenden Normen oder sind als geltende Verfahren hinterlegt. Eine Übersicht aller Prüfverfahren samt Ausgabeständen kann auf unserer Homepage ([www.igrgmbh.de](http://www.igrgmbh.de)) unter „QM“ eingesehen werden. Dort finden Sie auch Angaben zu Messunsicherheiten, soweit nicht explizit im Prüfbericht angegeben.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Hendrik Kropp, Teamleitung  
Erstellt von

Dirk Diederich, Geschäftsführer  
Freigabe durch

Soweit nicht explizit anderweitig angegeben, bezieht sich dieser Prüfbericht ausschließlich auf die untersuchte(n) Probe(n) wie erhalten. Interpretationen des IGR beruhen auf langjährigen Erfahrungen von hochqualifiziertem Personal. Das IGR übernimmt hierfür keine Gewähr. Ohne schriftliche Zustimmung des IGR ist eine auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung dieses Berichtes nicht gestattet.

Dokumenten-Nr.: 2009-0926-00 Rev.20

Dokument: 240412\_a GSES Analyse Streusalz, 29.04.2024

**Anschrift**  
IGR GmbH  
Else-Krengel-Str. 9  
37079 Göttingen  
Germany

**Telekontakte**  
Telefon: +49 551 2052804  
Telefax: +49 551 2052803  
Internet: [www.IGRgmbh.de](http://www.IGRgmbh.de)  
E-mail: [d.diederich@IGRgmbh.de](mailto:d.diederich@IGRgmbh.de)

**Geschäftsführer**  
Dirk Diederich  
Amtsgericht Göttingen, HRB 200825  
USt-IdNr.: DE263177717  
Steuer-Nr.: 20/200/40624

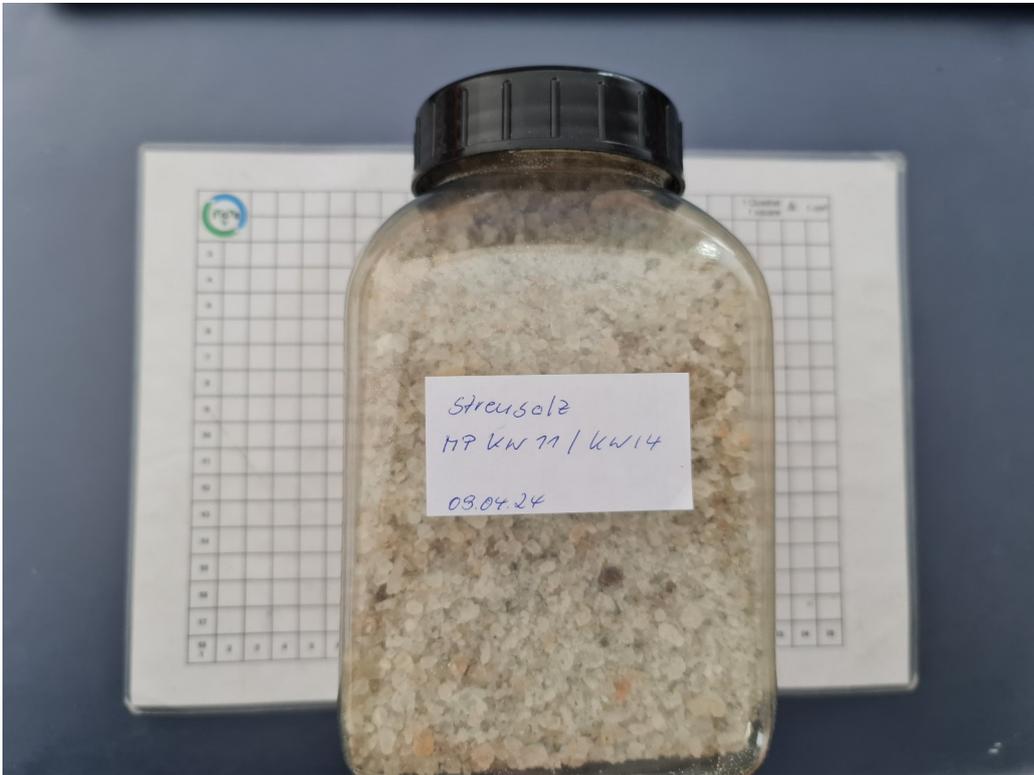
**Bank**  
Braunschweigische Landessparkasse  
BIC (Swift-Code): NOLADE2HXXX  
IBAN: DE67 2505 0000 0199 9915 48

Dokumenten-Nr.:2009-0101-01 Rev.04

Dokument: Briefpapier, 19.08.2022

## 1. Allgemein

Das IGR erhielt vom Auftraggeber am 12.04.2024 eine Probe Streusalz, Kornklasse M als Mischprobe von KW11 bis KW 14 (siehe Abb. 1) zur Analyse „Tauende Stoffe“ nach DIN 16811-1.



**Abb. 1:** Mischprobe im Anlieferungszustand; 1 Quadrat  $\cong$  1 cm<sup>2</sup>

Als Folgeauftrag erhielten wir am 25.04.2024 die Probe „0,17%“ 2024-0425-09 für eine Restfeuchtebestimmung.

### Legende:

(AB): DAkkS akkreditierter Bereich

(FV) bzw. (UV): Fremdvergabe bzw. Untervergabe in Absprache mit dem Auftraggeber

## 2. Untersuchung(en) und Prüfergebnis(se)

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse

Parameter und Verfahren	Einheit	Streusalz MP	Grenzwerte (* = nach deutschem Anhang)
<b>Rieselfähigkeit</b>	Auslaufrate [Gew.%]:	57,4	≥ 45
	Auslaufwinkel [°]:	40 <sup>###</sup>	unbekannt
<i>nach H BeStreu (Hinweise für die Beschaffung von ... Streustoffen; FSGV-Verlag; Nr. ...)</i>			
<i># = Aufgrund der geringen Probemasse wurde für die Bestimmung der Auslaufrate und des Auslaufwinkels der mit # markierten Probe ein von der Vorschrift abweichendes IGR-internes Prüfmittel</i>			
<b>Kornverteilung</b>		<b>Kornklasse M</b>	
<i>Durchgang nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
Maschenweite [mm]: 8,0	[%]	100	100
Maschenweite [mm]: 6,3	[%]	100	≥ 98
Maschenweite [mm]: 3,15	[%]	86	45 – 90
Maschenweite [mm]: 1,6	[%]	51	10 – 60
Maschenweite [mm]: 0,8	[%]	23	5 – 35
Maschenweite [mm]: 0,125	[%]	1	≤ 7
<b>pH-Wert (10 M.-%-Lösung)</b>		6,8	5 ≤ pH ≤ 10
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
<b>Tauwirksame Substanz</b>	[Gew.%]	98,7	≥ 97 *
<i>berechnet als NaCl</i>			
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
<b>Wasserunlös. Bestandt.</b>	[Gew.%]	0,2	≤ 0,5
<i>nach ISO 2479-1972</i>			
<b>Schüttdichte (lose)</b>	[kg/m <sup>3</sup> ]	1153	unbekannt
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
<b>Sulfat (AB)</b>	[Gew.%]	0,80	≤ 1,5 *
<i>(Anion SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</i>			
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
<b>Antibackmittel</b>	[mg/kg]	98	≥ 3 to ≤ 125 (als Fe(CN) <sub>6</sub> <sup>4-</sup> )
<i>Fe(CN)<sub>6</sub><sup>4-</sup> - Anion</i>			
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
<b>Schwermetalle, wasserlöslich (AB)</b>			
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
Aluminium (Al)	[mg/kg]	0,4	≤ 50
Arsen (As)	[mg/kg]	< 0,5	≤ 2,5
Blei (Pb)	[mg/kg]	0,4	≤ 5,0
Cadmium (Cd)	[mg/kg]	< 0,1	≤ 2
Chrom (gesamt) (Cr)	[mg/kg]	< 0,1	≤ 5,0
Kupfer (Cu)	[mg/kg]	< 0,1	≤ 5,0
Nickel (Ni)	[mg/kg]	< 0,1	≤ 5,0
Quecksilber (Hg)	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,5
Zink (Zn)	[mg/kg]	< 0,8	≤ 20
Kobalt (Co)	[mg/kg]	< 0,1	≤ 2
<b>Erdalkalimetalle, wasserlöslich (AB)</b>			
<i>nach DIN EN 16811-1:2016</i>			
Calcium (Ca)	[Gew.%]	0,31	≤ 0,5
Magnesium (Mg)	[Gew.%]	0,01	
<b>Königswasseraufschluss (AB)</b>			
Eisen (Fe)	[mg/kg]	34,0	< 100
<i>nach DIN EN 13346 (Königswasseraufschluss) und DIN 51086 Teil 2 (ICP-OES-Analyse)</i>			

**Legende:**

(AB): DAkkS akkreditierter Bereich

(FV) bzw. (UV): Fremdvergabe bzw. Untervergabe in Absprache mit dem Auftraggeber

## 2.1. Bestimmung der Restfeuchte nach DIN EN 16811-1 (2016)

Es wurde die Restfeuchte der Proben bestimmt. Hierzu wurden die Proben bei 115 °C bis zur Massenkonstanz getrocknet.

**Tabelle 2: Restfeuchte**

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Restfeuchte [%]</b>
2024-0425-09 0,17%	0,3

**Legende:**

(AB): DAkkS akkreditierter Bereich

(FV) bzw. (UV): Fremdvergabe bzw. Untervergabe in Absprache mit dem Auftraggeber