

Untersuchungsbericht **A-49'308-1**

Objekt **Keraline Steinzeugelemente /  
Epoxy-Fugenmörtel**

Im Auftrag von **KeraSwiss AG  
Stockerstrasse 45  
8810 Horgen**

Erteilt durch **KeraSwiss AG  
Herr Urs Gachnang  
Stockerstrasse 45  
8810 Horgen**

Auftrag **Materialprüfungen gemäss Richtlinie  
begehbare Kanäle der Stadt Zürich**



## **Prüfbericht A-49'308-1**

### **1. Auftragsbeschreibung**

Am 9. März 2021 brachte Herr David Ostergaard von der KeraSwiss AG, 8810 Horgen, verschiedene Probenkörper mit dem Auftrag daran die Prüfungen gemäss unserer Offerte 7153 durchzuführen. An dem Probenmaterial aus Keraline Steinzeugelementen und Epoxy-Fugenmörtel sollen die notwendigen Prüfungen zum Eignungsnachweis gemäss der „Richtlinie Werterhaltung begehbbare Kanäle“ Tiefbau- und Entsorgungsdepartement der Stadt Zürich durchgeführt werden.

### **2. Verwendete Prüfverfahren**

101.2	Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme bei Produkten und Systemen für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken, SN EN 13057	AA 101.2
110.1	Verschleissprüfung mit der Schleifscheibe nach Böhme, Schleifscheiben-Verfahren, DIN 52108	AA 110.1
117.2	Bestimmung der Wassereindringtiefe unter Druck, Prüfung an Bohrkernen $\varnothing$ 50 mm, eigenes Verfahren	AA 117.2
400.5	Bestimmung der Druckfestigkeit von Reparaturmörteln bei Produkten und Systemen für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken, SN EN 12190	AA 400.5
402.4	Bestimmung des Elastizitätsmoduls, SN EN 12390-13, Verfahren B	AA 402.4
412.1	Messung der Haftfestigkeit im Abreissversuch, SN EN 1542	AA 412.1
615	Bestimmung des Sulfatwiderstandes, SIA 262/1 Anhang D	AA 615

### **3. Probenmaterial**

Am 9. März 2021 wurden der LPM AG durch Herrn David Ostergaard, KeraSwiss AG, 8810 Horgen folgendes Probenmaterial angeliefert:

- Epoxy-Fugenmörtel  
20 Stk. Prismen 40 mm x 40 mm x 160 mm  
2 Stk. beschichtete Standardbetonplatten 300 mm x 300 mm x 67 mm
- Steinzeugelemente  
6 Stk. Elemente 115 mm x 240 mm  
2 Stk. Elemente 115 mm x 240 mm verklebt mit Mörtel auf Standardbetonplatten  
2 Stk. Elemente 115 mm x 240 mm verklebt mit Epoxy-Fugenmörtel auf Standardbetonplatten

Das Probenmaterial wurde gemäss den Angaben von Herrn David Ostergaard in der KW 2 2021 hergestellt.

#### 4. Prüfergebnisse

Hinweis: Alle Resultate beziehen sich ausschliesslich auf die aufgeführten Prüfkörper und Messstellen.

##### 4.1 Haftzugfestigkeit

AA 412.1

##### 4.1.1 Haftzugfestigkeit Steinzeugelemente verklebt mit Mörtel

Bohrkernentnahme, Prüfung mit Prüfpresse Seidner, Prüfgeschwindigkeit 0.05 MPa/s

Probenbezeichnung	Prüfdatum	Prüfalter Tage	Durchmesser mm	Haftzugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Bruchverlauf
M1-1	16.03.2021	> 28	49.7	1.7	20 % AB / 80 % B
M1-2			49.7	1.8	30 % AB / 70 % B
M1-2			49.7	1.6	40 % AB / 60 % B
M2-1			49.7	2.1	30 % AB / 70 % B
M2-2			49.7	2.3	90 % B / 10 % C
<b>Mittel</b>			<b>2.3</b>		
Kleinster Prüfwert	1.6				

Legende Bruchverlauf: A: Kohäsionsversagen im Beton (Grundsubstrat)  
 A/B: Adhäsionsversagen zwischen Beton und Mörtel  
 B: Kohäsionsversagen im Mörtel  
 B/C: Adhäsionsversagen zwischen Mörtel und Steinzeugelement  
 C: Kohäsionsversagen im Steinzeugelement  
 Y: Versagen im Stempelkleber oder zwischen Stempelkleber und Stempel

Anforderung für Bauteile aus Steinzeug und Elemente aus keramischen Platten (Untergrund) gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Haftzugfestigkeit nach 28 d gemäss SN EN 1542: Mittelwert:  $\geq 1.5 \text{ N/mm}^2$   
 Einzelwert  $\geq 1.0 \text{ N/mm}^2$

Befund: Anforderungen erfüllt

##### 4.1.2 Haftzugfestigkeit Steinzeugelemente verklebt mit Epoxy-Fugenmörtel

Bohrkernentnahme, Prüfung mit Prüfpresse Seidner, Prüfgeschwindigkeit 0.05 MPa/s

Probenbezeichnung	Prüfdatum	Prüfalter Tage	Durchmesser mm	Haftzugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Bruchverlauf
E1-1	16.03.2021	> 28	49.7	3.8	100 % A
E1-2			49.7	4.1	100 % A
E1-2			49.7	3.1	100 % A
E2-1			49.7	3.6	100 % A
E2-2			49.7	3.8	100 % A
<b>Mittel</b>			<b>4.1</b>		
Kleinster Prüfwert	3.1				

Auftragsnummer: A-49'308-1  
 Auftraggeber: KeraSwiss AG, 8810 Horgen  
 Objekt: Keraline Steinzeugelemente, Epoxy-Fugenmörtel



Legende Bruchverlauf: A: Kohäsionsversagen im Beton (Grundsubstrat)  
 A/B: Adhäsionsversagen zwischen Beton und Epoxy-Fugenmörtel  
 B: Kohäsionsversagen im Epoxy-Fugenmörtel  
 B/C: Adhäsionsversagen zwischen Epoxy-Fugenmörtel und Steinzeugelement  
 C: Kohäsionsversagen im Steinzeugelement  
 Y: Versagen im Stempelkleber oder zwischen Stempelkleber und Stempel

Anforderung für Bauteile aus Steinzeug und Elemente aus keramischen Platten (Untergrund) gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Haftzugfestigkeit nach 28 d gemäss SN EN 1542: Mittelwert:  $\geq 1.5 \text{ N/mm}^2$   
 Einzelwert  $\geq 1.0 \text{ N/mm}^2$

Befund: Anforderungen erfüllt

#### 4.2 Druckfestigkeit

AA 400.5

Prüfkörper	Prüfdatum	Prüfalter Tage	Rohdichte kg/m <sup>3</sup>	Druckfestigkeit N/mm <sup>2</sup>
1.1	11.03.2021	> 28	1'339	122.7
1.2				119.0
2.1			1'345	117.5
2.2				118.6
3.1			1'353	122.7
3.2				112.9
<b>Mittelwert</b>			<b>1'346</b>	<b>118.9</b>
Standardabweichung			7	3.6

Anforderung allgemein gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Druckfestigkeit nach 28 d gemäss SN EN 12504-1:  $\geq 45 \text{ N/mm}^2$

Befund: Anforderungen erfüllt

#### 4.3 Statischer Elastizitätsmodul

AA 402.4

SN EN 12390-13, Verfahren B, Prüfung an Prismen 40 x 40 x 160 mm<sup>3</sup> nach

Material: Epoxy-Fugenmörtel

Bezeichnung	Prüfdatum	Probenalter in Tagen	Oberspannung MPa	Rohdichte kg/m <sup>3</sup>	E-Modul MPa
1	12.03.2021	> 28	39.6	1'355	5000
2			39.6	1'385	5000
3			39.6	1'360	5000
<b>Mittelwert</b>				<b>1'365</b>	<b>5000</b>
Standardabweichung				15	0

Probeneingang: 09.03.2021

Heinz Schürch

Ausgeliefert: 28.06.2021

LPM AG Beinwil am See

Auftragsnummer: A-49'308-1  
 Auftraggeber: KeraSwiss AG, 8810 Horgen  
 Objekt: Keraline Steinzeugelemente, Epoxy-Fugenmörtel



Anforderung an Epoxy-Fugenmörtel gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Elastizitätsmodul nach SN EN 12390-13: 25'000 N/mm<sup>2</sup>

Befund: Anforderung erfüllt.

**4.4 Wassereindringtiefe unter Druck**

**AA 117.2**

Die Prüfung der Wassereindringtiefe erfolgt gemäss der Richtlinie Tiefbauamt der Stadt Zürich „Werterhaltung begehbare Kanäle“ nach SN EN 12390-8 an Bohrkernen mit 50 mm Durchmesser.

Material: Epoxy-Fugenmörtel (Bohrkerne aus beschichteter Betonplatte)

Prüfkörperbezeichnung	Nr.	1	2	3	4
Höhe Prüfkörper	mm	50	50	50	50
Maximale Eindringtiefe bei 5 bar / 72 h	mm	0	0	0	0
<b>Mittlere Eindringtiefe</b>	<b>mm</b>	<b>0</b>			

Anforderung allgemein gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Wassereindringtiefe nach SN EN 12390-8 an BK: Mittelwert und  $\leq 20$  mm  
 $\leq 50$  % der Mindestschichtstärke

Befund: Anforderungen erfüllt

**4.5 Verschleisswiderstand nach Böhme**

**AA 110.1**

**4.5.1 Verschleisswiderstand Steinzeug Elemente**

Prüfung erfolgte nass inklusive Vorschleifen (4 Zyklen)

Prüfkörper	Prüfdatum	Prüffläche cm <sup>2</sup>	Rohdichte g/cm <sup>3</sup>	Abrieb	
				Massenverlust g / 50 cm <sup>2</sup>	Volumenverlust cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup>
1	08.04.2021	49.77	2.37	22.2	9.4
2		49.77	2.40	22.6	9.4
3		49.42	2.38	24.0	10.1
Mittlerer Dickenverlust			mm	1.9	
<b>Mittelwert Verschleisswiderstand</b>			cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup>	<b>9.6</b>	
Grösster Einzelwert Verschleisswiderstand			cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup>	10.1	

Anforderung für Bauteile aus Steinzeug und Elemente aus keramischen Platten gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Verschleisswiderstand gemäss DIN 52108 Verfahren nass:  $\leq 12$  cm<sup>3</sup> / 50 cm<sup>2</sup>

Befund: Anforderungen erfüllt

Auftragsnummer: A-49'308-1  
 Auftraggeber: KeraSwiss AG, 8810 Horgen  
 Objekt: Keraline Steinzeugelemente, Epoxy-Fugenmörtel



#### 4.5.1 Verschleisswiderstand Epoxy-Fugenmörtel

Prüfung erfolgte nass inklusive Vorschleifen (4 Zyklen)

Prüfkörper	Prüfdatum	Prüffläche cm <sup>2</sup>	Rohdichte g/cm <sup>3</sup>	Abrieb	
				Massenverlust g / 50 cm <sup>2</sup>	Volumenverlust cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup>
1	31.03.2021	50.20	1.37	9.2	6.7
2		49.98	1.37	11.4	8.3
3		50.27	1.37	11.9	8.7
Mittlerer Dickenverlust			mm	1.6	
<b>Mittelwert Verschleisswiderstand</b>			cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup>	<b>7.9</b>	
Grösster Einzelwert Verschleisswiderstand			cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup>	8.7	

Anforderung für Epoxy-Fugenmörtel gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Verschleisswiderstand gemäss DIN 52108 Verfahren nass: gemäss Tabelle 2, keine Anforderung

#### 4.6 Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme (Sorptionskoeffizient)

AA 101.2

Prüfbeginn (Probenkonditionierung): 23.03.2021      Prüfalter: > 28 Tage  
 Datum Beginn Wasseraufnahme: 01.04.2021

Prüfkörper-Nr.	Durchmesser in mm	Dicke in mm	Sorptionskoeffizient S in g/(m <sup>2</sup> h <sup>0.5</sup> )
1	100.4	7.53	0.09
2	100.3	7.68	0.07
3	100.3	7.65	0.07
<b>Mittelwert Serie (n=3)</b>			<b>0.08</b>

Auswertungstyp: Lineare Regression im Bereich von 12 Minuten bis 4 h.

Anforderung für Bauteile aus Steinzeug und Elemente aus keramischen Platten (Untergrund) gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehbare Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Wasseraufnahme (SN EN 13057) w: ≤ 0.2 kg/(m<sup>2</sup>\*h<sup>0.5</sup>)

Befund: Anforderungen erfüllt

Auftragsnummer: A-49'308-1  
Auftraggeber: KeraSwiss AG, 8810 Horgen  
Objekt: Keraline Steinzeugelemente, Epoxy-Fugenmörtel



#### 4.7 Sulfatwiderstand

AA 615

Die 6 Bohrkern zur Prüfung wurden je aus einem Prisma 40 x 40 x 160 mm<sup>3</sup> entnommen.

Probenbezeichnung		7 - 12
Alter bei Prüfbeginn	Tage	58
<b>Massgebende Sulfatdehnung <math>\Delta I_s</math> während der Zusatzlagerung</b>	<b>%<sub>o</sub></b>	<b>- 0.03</b>
4. - 12. Zyklus $\Delta I_{12} - \Delta I_4$		
Standardabweichung	% <sub>o</sub>	0.01

Anforderung für Epoxy-Fugenmörtel gemäss Tiefbauamt der Stadt Zürich, Richtlinie „Werterhaltung begehrter Kanäle“ (4. Auflage 2020):

Sulfatdehnung  $\Delta I_s$  (SIA 262/1, Anhang D):  $\leq 1.0\text{‰}$

Befund: Anforderungen erfüllt

LPM AG  
Labor für Prüfung und Materialtechnologie  
Abteilung Werkstoffkontrollen



  
Heinz Schürch

Verteiler: Original und Rechnung an KeraSwiss AG, Herr Urs Gachnang, Stockerstrasse 45, 8810 Horgen

Hinweis: Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LPM AG nur als Ganzes und nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

## Anhang

Resultatblatt Sulfatwiderstand mit graphischer Darstellung der Versuchsergebnisse

Probeneingang: 09.03.2021 Heinz Schürch  
Ausgeliefert: 28.06.2021 LPM AG Beinwil am See

Seite 6 von 7

# Resultatblatt

## A- 49'582-1

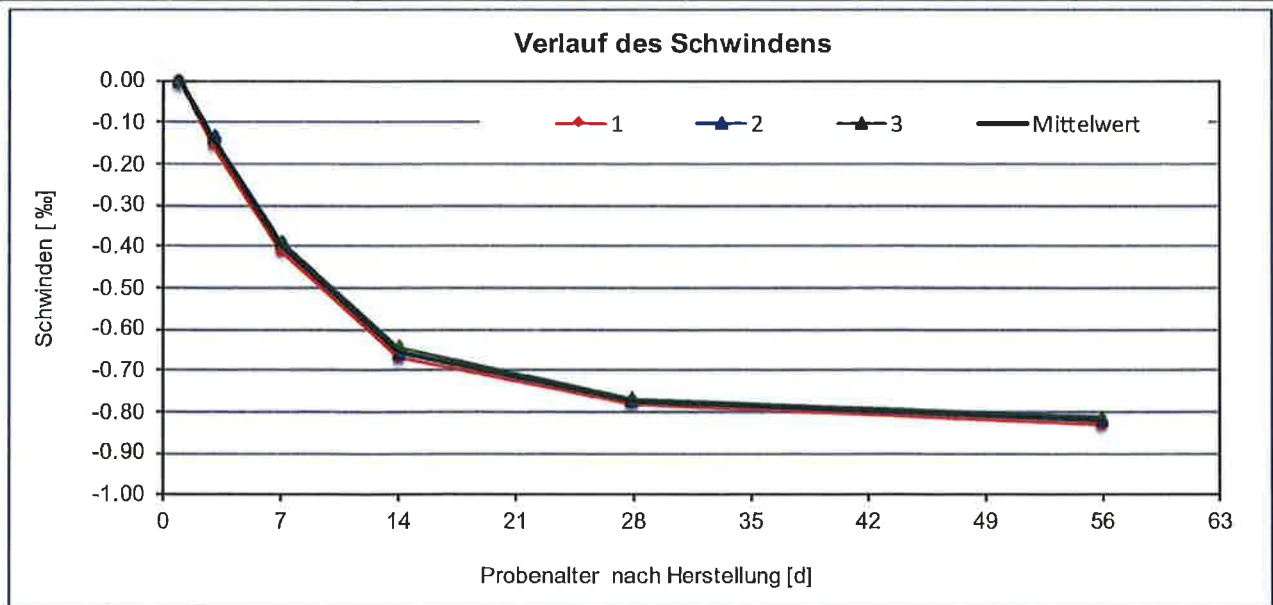


### 610 Schwinden von Mörtel

SN EN 12617-4

Probenbezeichnung	1-3	Gutachter	Hs
Herstelldatum / -zeit	17.11.2020 14.00 h	Kontrolle Proben	18.11.2020
Datum / Prüfalter Messbeginn	18.11.2020 24 h	Prüfer	Lu.
Lagerungsbedingungen	20 °C / 70 % rel. F.	Messlänge	160 mm

Probenalter Tage	Messdatum	Schwindwerte $\epsilon$ in ‰				
		1	2	3	Mittelwert	Standardabw.
3	20.11.2020	-0.16	-0.13	-0.14	<b>-0.14</b>	0.01
7	24.11.2020	-0.41	-0.39	-0.39	<b>-0.40</b>	0.01
14	01.12.2020	-0.67	-0.66	-0.64	<b>-0.66</b>	0.01
28	15.12.2020	-0.78	-0.78	-0.77	<b>-0.78</b>	0.01
56	12.01.2021	-0.83	-0.82	-0.81	<b>-0.82</b>	0.01



Bemerkungen



# Resultatblatt

## A- 49'582-1

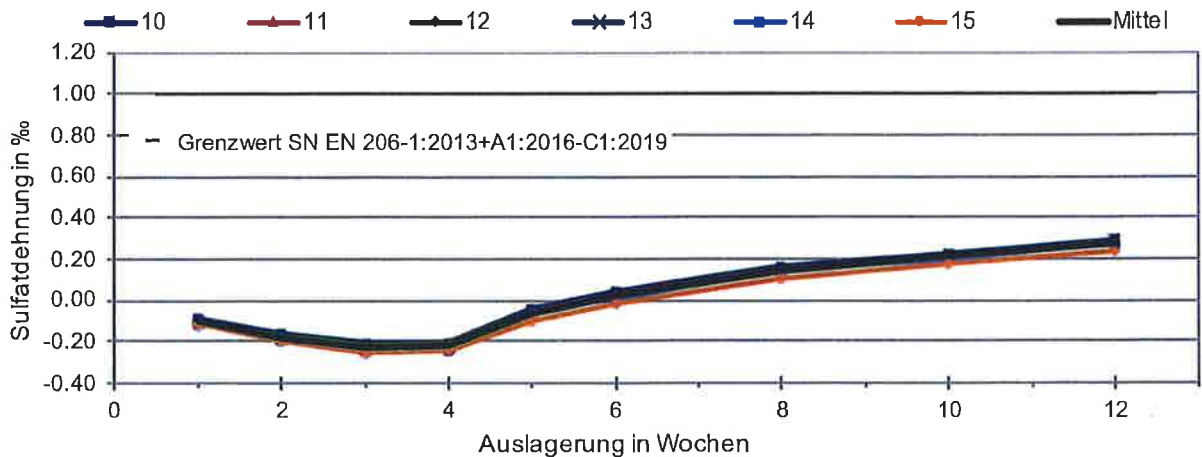


### 615 Sulfatwiderstand

SIA 262/1:2019 Anhang D

Probenbezeichnung	10-15	Gutachter	Hs
Herstelldatum	17.11.2020	Kontrolle Proben	15.12.2020
Versuchsbeginn	16.12.2020	Alter	29 d
		Prüfer	Db

Proben-Nr.	Einzelwerte Probenkörper						Mittelwert	Standard-abw.	
	10	11	12	13	14	15			
Probenlänge l mm	147.1	147.0	147.2	147.0	146.4	147.1	147.0	0.3	
Durchmesser d mm	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	0.0	
<b>relative Längenänderungen</b>									
$\Delta l_1$	%	-0.08	-0.10	-0.10	-0.10	-0.09	-0.11	-0.10	0.01
$\Delta l_2$	%	-0.16	-0.18	-0.18	-0.19	-0.18	-0.20	-0.18	0.01
$\Delta l_3$	%	-0.20	-0.22	-0.22	-0.24	-0.24	-0.25	-0.23	0.02
$\Delta l_4$	%	-0.20	-0.21	-0.20	-0.22	-0.24	-0.24	-0.22	0.02
$\Delta l_5$	%	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.10	-0.06	0.02
$\Delta l_6$	%	0.04	0.03	0.03	0.03	0.01	-0.02	0.02	0.02
$\Delta l_8$	%	0.16	0.15	0.16	0.15	0.14	0.10	0.14	0.02
$\Delta l_{10}$	%	0.22	0.21	0.22	0.22	0.20	0.18	0.21	0.02
$\Delta l_{12}$	%	0.29	0.28	0.28	0.29	0.27	0.24	0.27	0.02
<b>massgebende Sulfatdehnung während Zusatzlagerung</b>									
$\Delta l_s = \Delta l_{12} - \Delta l_4$	%	0.50	0.49	0.48	0.51	0.51	0.48	<b>0.50</b>	0.01
<b>spezifische Massenzunahme während der zykl. Lagerung (Tränkung / Trocknung) und der Zusatzlagerung</b>									
$\Delta m_{S1}$	kg/m <sup>3</sup>	72.9	75.6	72.8	73.3	74.2	70.9	73.3	1.6
$\Delta m_{S2}$	kg/m <sup>3</sup>	51.7	54.0	52.0	50.8	51.3	49.7	51.6	1.4
$\Delta m_{S3}$	kg/m <sup>3</sup>	44.0	46.4	44.6	43.2	43.1	41.6	43.8	1.6
$\Delta m_{S4}$	kg/m <sup>3</sup>	42.2	45.1	43.6	41.1	41.5	40.0	42.3	1.8
$\Delta m_{S5}$	kg/m <sup>3</sup>	8.0	8.4	7.8	8.6	8.2	7.9	8.1	0.3
$\Delta m_{S6}$	kg/m <sup>3</sup>	4.1	4.0	4.1	4.4	4.5	4.2	4.2	0.2
$\Delta m_{S8}$	kg/m <sup>3</sup>	6.3	6.3	6.3	6.4	6.6	6.4	6.4	0.1
$\Delta m_{S10}$	kg/m <sup>3</sup>	3.8	3.7	4.0	4.1	4.0	4.4	4.0	0.2
$\Delta m_{S12}$	kg/m <sup>3</sup>	3.3	3.6	3.4	3.5	3.6	3.5	3.5	0.1



Bemerkungen

Untersuchungsbericht **A-49'308-2**

Objekt **Keraline Epoxy-Fugenmörtel**

Im Auftrag von **KeraSwiss AG**  
Stockerstrasse 45  
8810 Horgen

Erteilt durch **KeraSwiss AG**  
Herr Urs Gachnang  
Stockerstrasse 45  
8810 Horgen

Auftrag **Bestimmung der Säurebeständigkeit gemäss  
der Richtlinie Werterhaltung begehrter  
Kanäle der Stadt Zürich**



Probeneingang : 09.03.2021  
Ausgeliefert : 21.10.2021

Heinz Schürch

## **Expertise A-49'308-2**

### **1. Auftragsbeschreibung**

Am 9. März 2021 brachte Herr David Ostergaard von der KeraSwiss AG, 8810 Horgen, Mörtelprismen aus Keraline Epoxy-Fugenmörtel mit dem Auftrag daran die Bestimmung der Säurebeständigkeit gemäss DIN 19573 Anhang B zum Eignungsnachweis gemäss der „Richtlinie Werterhaltung begehbarer Kanäle“ Tiefbau- und Entsorgungsdepartement der Stadt Zürich entsprechend unserer Offerte 7153 durchzuführen.

### **2. Verwendete Prüfverfahren**

<b>Nr.</b>	<b>Prüfverfahren</b>	<b>Akk. Arbeitsanweisung</b>
621	Prüfung des Widerstandes von Mörteln gegenüber der Exposition XWW1 bis XWW3- schwach bis stark schwefelsaurer Angriff, DIN 19573 Anhang B	nicht akkr. Prüfverfahren

### **3. Probenmaterial**

Für den Nachweis der Säurebeständigkeit nach DIN 19573 Anhang B wurden der LPM AG am 9. März 2021 durch Herrn David Ostergaard, KeraSwiss AG, 8810 Horgen sechs Prismen 40 mm x 40 mm x 160 mm angeliefert. Das Probenmaterial wurde gemäss den Angaben von Herrn David Ostergaard in der KW 2, 2021 hergestellt.

### **4. Prüfergebnisse**

Hinweis: Alle Resultate beziehen sich ausschliesslich auf die aufgeführten Prüfkörper oder Probenmaterialien

#### **4.1 Säurebeständigkeit nach DIN 19573, Anhang B**

*Die Bestimmung erfolgt nach DIN 19573 Verfahren B, zur Prüfung des Widerstandes von Mörteln gegenüber der Exposition XWW1 bis XWW3- schwach bis stark schwefelsaurer Angriff.*

Prüfbeginn: 15.12.2020  
Medium für die Auslagerung: Schwefelsäure pH-Wert 4.0  
Auslagerungsdauer: 4000 h

<b>Pulversuch</b>			
$m_p$	Einwaage der trockenen Mörtelprobe	kg	0.00253
$V_p$	Titriertes Säurevolumen (0.5 mol/L H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	L	0.01472
$\rho_{M,tr}$	Festmörtelrohddichte	kg/dm <sup>3</sup>	1.337
$H_{M,P}$	Volumenbezogener Protonenverbrauch	Mol H <sup>+</sup> /dm <sup>3</sup>	0.78

Auftragsnummer: A-49'308-2  
Auftraggeber: KeraSwiss AG, 8810 Horgen  
Objekt: Keraline Epoxy-Fugenmörtel

<b>Badversuch</b>			
A <sub>0</sub>	Ausgangsoberfläche der ausgelagerten Proben	cm <sup>2</sup>	771.93
V <sub>gem</sub>	Gemessener Säureverbrauch (3 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ml	8.7
H <sub>M,B</sub>	Protonenverbrauch im Badversuch (4000 h)	Mol H <sup>+</sup> /dm <sup>2</sup>	0.00070
d	Vorläufige Schädigungstiefe	mm	0.09
A <sub>t</sub>	Rechnerische Oberfläche der ausgelagerten Prismen	cm <sup>2</sup>	766.30
H <sub>M,t</sub>	Protonenverbrauch der Prismen berechnet mit A <sub>t</sub>	Mol H <sup>+</sup> /dm <sup>2</sup>	0.00071
<b>d<sub>t</sub></b>	<b>Schädigungstiefe</b>	mm	<b>0.09</b>

Gemäss DIN 19573:2016 Tabelle 4 entspricht der Epoxy-Fugenmörtel Keraline für den Widerstand bei chemischem Angriff der Klasse XWW3 ( $d_{t,ph4} \leq 1.05$  mm).

Anforderung für Fugenmörtel, Epoxy-Klebemörtel gemäss der Richtlinie „Werterhaltung begehrbarer Kanäle“ des Tiefbau- und Entsorgungsdepartementes der Stadt Zürich (4. Auflage 2020):

Säurebeständigkeit gemäss DIN 19573 Anhang B:  $d_{t,ph4} \leq 1.05$  mm

Befund: Anforderungen erfüllt

LPM AG  
Labor für Prüfung und Materialtechnologie  
Abteilung Werkstoffkontrollen

  
Heinz Schürch

Verteiler: Original und Rechnung an KeraSwiss AG, Herr Urs Gachnang, Stockerstrasse 45,  
8810 Horgen

1 Kopie als PDF-Datei an [dostergaard@scheifele.com](mailto:dostergaard@scheifele.com)

Hinweis: Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LPM AG nur als Ganzes und nicht auszugsweise vervielfältigt werden.