



**Sachverständigenbüro
Baustoffprüflabor
Baugrundinstitut**

SAXOTEST Ing. GmbH, Kaitzgrund 1, 01217 Dresden

Nach RAP-Str a anerkannte Prüfstelle für Eignungs-,
Fremd-, Kontroll- und Schiedsuntersuchungen,
Reg.-Nr. 63/StB 9.9 Freistaat Sachsen

anerk. für nachfolgende Prüfungsarten u. Fachgebiete:
A1, A3, A4, D0¹⁴⁾, D3, D4, H1*, H3*, H4*, I1, I2, I3, I4
¹⁴⁾ nur für Gk für SoB, *außer Fahrbahndecken aus Beton

Beton-Prüfstelle für VMPA – BPW – 1370 – 99 – SN

Beton-Prüfstelle für VMPA – B – 2092 (EÜ, FÜ, WPK)

Mitglied in: Forschungsgesellschaft für Straßen- und
Verkehrswesen, Verband Deutscher Betoningenieure,

Ingenieurkammer Sachsen – Beratende Ingenieure

Prüfbericht Nr. 3058/16

Prüfungsauftrag: Prüfungen an dem zementgebundenen
Styropor-Leichtausgleichsmörtel S-LAM 04

Auftraggeber: SPAANSEN Fließestrich GmbH
Sitz Großschirma
Pflaumenallee 17
09603 Großschirma, OT Obergruna

Bearbeiter: Dr.-Ing. W. Knaute

Datum des Prüfberichts: 24.08.2016

Der Prüfbericht darf nur mit Einwilligung von SAXOTEST an Dritte weitergegeben werden. Ebenso bedarf die Vervielfältigung des Berichtes der Zustimmung des Verfassers. Etwaige Restmaterialproben werden längstens bis 2 Wochen nach Übergabe des Berichtes aufbewahrt.

**Der Bericht besteht aus 6 Seiten Text und 4 Seiten Anlagen.
Ausfertigung Nr.: ^H..... von 4.**

Amtsgericht Dresden HRB 774, USt-IdNr. DE 159 69 4554

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Walter Knaute*
Dr.-Ing. Wolfram Köhler**

* von der IHK Dresden ö.b.u.v. Sachverständiger
für Betontechnologie, mineralische Putze und Mörtel

** von der IHK Dresden ö.b.u.v. Sachverständiger für Betontechnologie

HypoVereinsbank Dresden
IBAN DE75 8502 0086 5360 1228 93
BIC HYVEDEMM 496

Kaitzgrund 1
Dresden, 01217 Dresden
Telefon: (0351) 4015477
Telefax: (0351) 4015476

e-mail: info@saxotest.de
www.saxotest.de

Inhaltsverzeichnis

1 Vorgang

2 Probeneingang

3 Probenherstellung

4 Prüfungen

4.1 Rohdichte

4.2 Festigkeit

5 Zusammenfassung

6 Anlagen

- Prüfprotokoll Druckfestigkeit an Betonprobewürfeln PK 1 - 3
- Prüfprotokoll Druckfestigkeit an Betonprobewürfeln PK 4 - 6
- Prüfprotokoll Biegezug- und Druckfestigkeit an Estrich-Prismen
- Prüfprotokoll Trockenrohddichte Tauchwägung (Auftriebsverfahren)

1 Vorgang

Am 19.04.2016 wurde die SAXOTEST Ing. GmbH durch die Spaansen Fließestriche GmbH beauftragt, folgende Prüfungen an dem Styropor-Leichtausgleichsmörtel S-LAM 04 durchzuführen.

- Druckfestigkeit am Würfel nach DIN EN 12390-3 „*Prüfung von Festbeton-Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern*“
- Druck- und Biegezugfestigkeit an Norm-Prismen nach DIN EN 13813 „*Estrichmörtel und Estrichmassen - Eigenschaften und Anforderungen*“
- Trockenrohddichte mittels Tauchwägung nach DIN 52102 (Verfahren RE-VA, Auftriebsverfahren „*Prüfverfahren für Gesteinskörnungen - Bestimmung der Trockenrohddichte mit dem Messzylinderverfahren und Berechnung des Dichtigkeitsgrades*“

2 Probeneingang

Am 08.06.2016 wurden der SAXOTEST Ing. GmbH vom Auftraggeber folgende Proben übergeben:

Tabelle 1: Probeneingang

| Nr. | Art | Menge |
|-----|--------------------------------|-------------|
| 1 | Würfel KL100 mm | 2 x 3 Stck. |
| 2 | Prismen 40 mm x 40 mm x 160 mm | 3 Stck. |

Über die Zusammensetzung und Klassifizierung des Stoffes liegen der SAXOTEST Ing. GmbH seitens des Auftraggebers keine Angaben vor.

3 Probenherstellung

Probenahme und Herstellung oblag dem Auftraggeber. Die weitere Lagerung der Probekörper nach Übergabe an SAXOTEST erfolgte gemäß DIN EN 13892-1 bzw. DIN EN 12390-2.

4 Prüfungen

Die Lagerung und Prüfung der Probekörper erfolgte gemäß den Angaben der Normen nach Tabelle 2:

Tabelle 2: Prüfumfang

| Nr. | Prüfung | Norm |
|-----|-----------------------------|----------------|
| 4.1 | Rohdichte, Ausmessverfahren | DIN EN 12390-3 |
| | Rohdichte, Tauchwägung | DIN 52102 |
| 4.2 | Druckfestigkeit, Würfel | DIN EN 12390-3 |
| | Druckfestigkeit, Prisma | DIN EN 13813 |
| 4.3 | Biegezugfestigkeit, Prisma | DIN EN 13813 |

4.1 Rohdichte

Hierzu die Ergebnisse der beiden Prüfverfahren in Tabelle 3.

Tabelle 3: Trockenrohddichte

| Verfahren | Rohdichte [kg/dm ³] | |
|-----------------|---------------------------------|-------------|
| | Einzelwerte | Mittelwert |
| Ausmessen | 0,39 | 0,38 |
| | 0,41 | |
| | 0,35 | |
| | 0,48 | |
| | 0,45 | |
| | 0,45 | |
| Tauchwägung | 0,42 | 0,46 |
| | 0,45 | |
| | 0,38 | |
| total | | 0,42 |
| Rohdichteklasse | | 0,4 |

4.2 Festigkeit

Die Bestimmung der Festigkeiten erfolgte bei Normbedingungen gemäß DIN EN 13892-1 bzw. DIN EN 12390-2. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Biegezug-/Druckfestigkeit nach 28 d

| Stoff | Biegezugfestigkeit [N/mm ²] | | Druckfestigkeit [N/mm ²] | |
|-----------------------------|--|------------|---|------------|
| | Einzelwerte | Mittelwert | Einzelwerte | Mittelwert |
| S-LAM 04 (am Prisma) | 0,50 | 0,5 | 0,95 | 1,0 |
| | 0,50 | | 1,30 | |
| | 0,50 | | 1,00 | |
| | | | 0,85 | |
| | | | 0,80 | |
| | | | 1,00 | |
| S-LAM 04 (am Würfel) | | | 0,8 | 0,8 |
| | | | 0,8 | |
| | | | 0,6 | |
| | | | 0,8 | |
| | | | 0,7 | |
| | | | 0,8 | |

5 Zusammenfassung

Die SAXOTEST Ing. GmbH führte im Auftrag der Spaansen Fließestriche GmbH, an dem Styropor-Leichtausgleichsmörtel S-LAM 04, folgende Prüfungen durch:

- Druckfestigkeit am Würfel nach DIN EN 12390-3 „*Prüfung von Festbeton-Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern*“
- Druck- und Biegezugfestigkeit an Norm-Prismen nach DIN EN 13813 „*Estrichmörtel und Estrichmassen - Eigenschaften und Anforderungen*“
- Trockenrohddichte mittels Tauchwägung nach DIN 52102 (Verfahren RE-VA, Auftriebsverfahren „*Prüfverfahren für Gesteinskörnungen - Bestimmung der Trockenrohddichte mit dem Messzylinderverfahren und Berechnung des Dichtigkeitsgrades*“

Die Prüfergebnisse sind den voranstehenden Kapiteln zu entnehmen sowie den beigefügten Prüfprotokollen, Anlage A1, Blatt 1 - 4.

Dresden, den 24.08.2016

Dr.-Ing. W. Knaute
SAXOTEST



| | | |
|---|---|---|
| SAXOTEST Ing. GmbH Baustoffprüfungen Baugrunduntersuchungen Prüfstelle E+W nach DIN 1045 Kaitzgrund 1 / 01217 Dresden Tel.: 0351 / 4 01 54 77 Fax: 4 01 54 76 | Druckfestigkeitsprüfung Betonprobewürfel nach DIN EN 12390-3 |  |
|---|---|---|

| | |
|---|--|
| Auftraggeber: Spaansen Fließestriche GmbH Auftrag vom: | Auftrag Nr.: 3059/16 Blatt-Nr.: 1 Prüfer: Kühnel |
|---|--|

Bauobjekt: Styropor-Leichtausgleichmörtel

Bauteil:

Betonfestigkeitsklasse: k. A. **Konsistenz:** k. A.

Betonsorte: **Lieferant:**

Herstellungstag: 25.05.2016 **Anlieferung:**

Lagerung: nach DIN EN 12390-2:2001, Pkt. 5.5.3, Nationaler Anhang (Trockenlagerung)

Prüftag: 22.06.2016 **Betonalter:** 28 Tage

Prüfergebnis:

| Probe-Nr.: | Liefer-schein | Seite x_m | Seite y_m | Höhe z_m | Masse m | Bruchlast F | Rohdichte ρ | Druckfestigk. $f_{c,cube}$ |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|--------------|------------------|----------------------|-------------------------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [g] | [kN] | [g/cm ³] | [N/mm ²] |
| 1 | | 102 | 102 | 100 | 404,1 | 9,2 | 0,39 | 0,8 |
| 2 | | 100 | 103 | 102 | 432,8 | 9,7 | 0,41 | 0,8 |
| 3 | | 101 | 102 | 101 | 366,4 | 6,9 | 0,35 | 0,6 |
| Mittelwert: | | | | | | | 0,39 | 0,7 |

Bemerkung: $f_{c,cube} = f_{c,dry} \times 0,92$

Die Prüfung erfolgte in Übereinstimmung mit DIN EN 12390-3, Ausgabe 2009

Dresden, den 27.06.2016



 Prüfstellenleiter



| | | |
|---|---|---|
| SAXOTEST Ing. GmbH Baustoffprüfungen Baugrunduntersuchungen Prüfstelle E+W nach DIN 1045 Kaitzgrund 1 / 01217 Dresden Tel.:0351/ 4 01 54 77 Fax: 4 01 54 76 | Druckfestigkeitsprüfung Betonprobewürfel nach DIN EN 12390-3 |  |
|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Auftraggeber: Spaansen Fließestriche GmbH Auftrag vom: | Auftrag Nr.: 3059/16 Blatt-Nr.: 2 Prüfer: Storm |
|---|---|

Bauobjekt: Styropor-Leichtausgleichmörtel

Bauteil:

Betonfestigkeitsklasse: k. A. **Konsistenz:** k. A.

Betonsorte: **Lieferant:**

Herstellungstag: **Anlieferung:**

Lagerung: nach DIN EN 12390-2:2001, Pkt. 5.5.3, Nationaler Anhang (Trockenlagerung)

Prüftag: **Betonalter:**

Prüfergebnis:

| Probe-Nr.: | Liefer-schein | Seite x_m | Seite y_m | Höhe z_m | Masse m | Bruchlast F | Rohdichte ρ | Druckfestigk. $f_{c,cube}$ |
|--------------------|---------------|-------------|-------------|------------|-----------|---------------|----------------------|----------------------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [g] | [kN] | [g/cm ³] | [N/mm ²] |
| 4 | | 101 | 103 | 100 | 500 | 9,3 | 0,48 | 0,8 |
| 5 | | 102 | 105 | 100 | 480 | 8,6 | 0,45 | 0,7 |
| 6 | | 101 | 102 | 100 | 464 | 9,6 | 0,45 | 0,8 |
| Mittelwert: | | | | | | | 0,46 | 0,8 |

Bemerkung: $f_{c,cube} = f_{c,dry} \times 0,92$


Die Prüfung erfolgte in Übereinstimmung mit DIN EN 12390-3, Ausgabe 2009

Dresden, den 17.06.2016



 Prüfstellenleiter



| | | |
|--|---|---|
| SAXOTEST Ing. GmbH Baustoffprüfungen Baugrunduntersuchungen Betonprüfstelle für EÜ und FÜ VMPA 1370-SN Prüfstelle E+W nach DIN 1045 Kaitzgrund 1 / 01217 Dresden Tel.:0351/ 4 01 54 77 Fax: 4 01 54 76 | Prüfprotokoll Biegezug- und Druckfestigkeit Estrich nach DIN EN 13813:2002 |  |
|--|---|---|

| | |
|---|--|
| Auftraggeber: Spaansen Fließestriche GmbH Auftrag vom: Bauvorhaben: | Auftrag Nr.: 3059/16 Blatt-Nr.: 3 Prüfer: Storm |
|---|--|

1. Auftrag: Probenahme, Herstellung und Lagerung von Prüfkörpern nach DIN EN 13892-1. Prüfung von Estrichprismen auf Druckfestigkeit und Biegezugfestigkeit nach DIN EN 13892-2:2002 (Werkseigene Produktionskontrolle).

2. Probe: Estrichsorte: **Styropor-Leichtausgleichmörtel**
 Sorte Nr.:
 Kennzeichnung: 1
 Entnahmestelle:
 Herstellungstag: 20.05.2016
 Prüfungstag: 17.06.2016 Estrichalter: 28 Tage

3. Ergebnisse

3.1. Biegezugfestigkeit

| Probe-Nr.: | Bruchlast F_f | Biegezugfestigkeit R_f |
|------------|--------------------|--------------------------|
| | [kN] | [N/mm ²] |
| 1-1 | 0,21 | 0,50 |
| 1-2 | 0,21 | 0,50 |
| 1-3 | 0,21 | 0,50 |
| | Mittelwert: | 0,5 |

3.2. Druckfestigkeit

| Probe-Nr.: | Bruchlast F_c | Druckfestigkeit R_c |
|------------|--------------------|-----------------------|
| | [kN] | [N/mm ²] |
| 1-1-1 | 1,53 | 0,95 |
| 1-1-2 | 2,10 | 1,30 |
| 1-2-1 | 1,57 | 1,00 |
| 1-2-2 | 1,32 | 0,85 |
| 1-3-1 | 1,30 | 0,80 |
| 1-3-2 | 1,62 | 1,00 |
| | Mittelwert: | 1,0 |

Dresden, den 17.06.2016


 Prüfstellenleiter



| | | |
|---|--|---|
| SAXOTEST Ing. GmbH Baustoffprüfungen Baugrunduntersuchungen Prüfstelle E+W nach DIN 1045 Kaitzgrund 1/ 01217 Dresden Tel.:0351/4 01 54 77 Fax: 4 01 54 76 | Bestimmung der Trockenrohddichte nach DIN 52 102-RE-VA (Auftriebsverfahren) |  |
|---|--|---|

| | |
|---|----------------------|
| Auftraggeber: Spaansen Fließestriche GmbH | Auftrag Nr.: 3059/16 |
| Entnahmestelle: | Blatt-Nr.: 4 |
| Material: Styropor-Leichtausgleichsmörtel | Prüfer: Storm |

| | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|--|--|--|
| Probe-Nr.: | 11 | 12 | 13 | | | |
| Trockenmasse an Luft: (m_{tr} in g) | 429,7 | 462,1 | 390,3 | | | |
| Masse unter Wasser: (m_2 in g) | -399,9 | -404,2 | -415,7 | | | |
| Masse nach Wasserlagerung: (m_1 in g) | 614,5 | 623,6 | 604,7 | | | |
| Trockenrohddichte: (ρ_r in g/cm ³) | 0,424 | 0,450 | 0,382 | | | |
| Trockenrohddichte i. M. (ρ_r in g/cm ³) | 0,42 | | | | | |
| Wasseraufnahmegrad ($W_{m,a}$ in %) | 43,01 | 34,95 | 54,93 | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Probe-Nr.: | | | | | | |
| Trockenmasse an Luft: (m_{tr} in g) | | | | | | |
| Masse unter Wasser: (m_2 in g) | | | | | | |
| Masse nach Wasserlagerung: (m_1 in g) | | | | | | |
| Trockenrohddichte: (ρ_r in g/cm ³) | | | | | | |
| Trockenrohddichte i. M. (ρ_r in g/cm ³) | | | | | | |
| Wasseraufnahmegrad ($W_{m,a}$ in %) | | | | | | |

Dresden, den 14.06.2016



 Prüfstellenleiter

