

Stadt Wien

Magistrat der Stadt Wien
MAGISTRATSABTEILUNG 39
Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle der Stadt Wien
VFA – Labors für Bautechnik
Standort: Rinnböckstraße 15
A-1110 WIEN
Tel.: (+43 1) 79514-8039
Fax: (+43 1) 79514-99-8039
E-Mail: post@ma39.wien.gv.at
Homepage: www.ma39.wien.at

Allfüll
Consulting & Handels GesmbH
z.H. Herrn Hubert Lengheim

Bahnstraße 16
2213 Bockfließ

MA 39 - VFA 2011-0731.01

Wien, 10. Oktober 2011



U n t e r s u c h u n g s b e r i c h t

über

folienbildenden Anstrich auf Putz

- Auftraggeber:** Allfüll Consulting & Handels GesmbH
- Auftragsdatum:** 16. März 2011
- Prüfgut:** Folienbildender Anstrich, Abziehlack Art.Nr. VP 3898A,
Charge: LB 3941 2011 04 18
- Prüfprogramm:**
1. Identifizierungsprüfungen
 2. Prüfungen auf Putzmörtel
 - 2.1. Kapillare Wasseraufnahme und Wassereindringung
 - 2.2. Wasserdampfdurchlässigkeit
 - 2.3. Wärmeleitfähigkeit
 - 2.4. Ermittlung der Haftzugfestigkeiten

Der Bericht umfasst 6 Seiten
und 1 Beilage (3 Seiten).

klw

Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Alle Seiten des Berichtes sind mit dem Amtssiegel der Stadt Wien versehen. Veröffentlichung und Auszüge bedürfen der schriftlichen Bewilligung der MA 39. Bitte beachten Sie die derzeit gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MA 39 im Internet unter <http://www.ma39.wien.at>.

Zertifiziert gemäß den Forderungen der ÖNORM EN ISO 9001:2008 und der ÖNORM EN ISO 14001:2004 durch die Quality Austria.

Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag: 7:30 - 15:30 Uhr und Freitag: 7:30 - 13:30 Uhr; UID: ATU 36801500
Bankverbindung: Bank Austria, Konto 51428007186, BLZ. 12000; IBAN: AT631200051428007186; BIC: BKAUATWW, DVR: 0000191



1 Allgemeines

Der Auftraggeber, Allfüll Consulting & Handels GesmbH, beantragte bei der MA 39 -VFA die Prüfung eines folienbildenden Anstriches auf Fassaden-Außenputzen.

Der folienbildende Anstrich wird lt. Angabe zum Schutz und zur Konservierung von Außenteilen aufgebracht und ist als Film abziehbar.

2 Versuchsdurchführung und Ergebnisse

2.1 Identifizierungsprüfungen

An dem Prüfmuster des folienbildenden Anstriches wurden zur Identifizierung die Trockensubstanz bei 105 °C und ein Infrarot-Spektrum bestimmt.

Die Trockensubstanz bei 105 °C beträgt 50,91 Masse-%.

Das gemessene Infrarot-Spektrum ist für allfällige Vergleichszwecke in der Beilage, Seite 1 beigefügt.

2.2 Prüfungen auf Putzmörtel

2.2.1 Herstellung der Probekörper

Für die Herstellung der Probekörper wurden folgende Putzmaterialien herangezogen:

Saniergrundputz: kapillare Wasseraufnahme und Wassereindringung,
Sanierputzmörtel N: Wasserdampfdurchlässigkeit,
Sanierputzmörtel L: Wärmeleitfähigkeit,
Sockelputzmörtel: Ermittlung der Haftzugfestigkeiten.

Die Herstellung der Probekörper erfolgte im Zeitraum vom 11. April 2011 bis 14. April 2011.

Der Trockenmörtel wurde jeweils in so viel Wasser (Wassertemperatur 20°C) eingestreut und gemischt, dass sich eine augenscheinliche Konsistenz des Frischmörtels ergab. Der Mischvorgang erfolgte in einem Labormischer bzw. Freifallmischer.

Die Konsistenz wurde nach ÖNORM EN 1015-3, der Luftporengehalt gemäß ÖNORM EN 1015-7 und die Frischmörtel-Rohdichte im zylindrischen Messtopf mit 1 dm³ Inhalt (1 l-Luftporentopf) bestimmt.

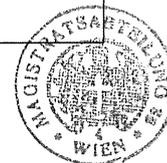


Tabelle 1: Frischmörtel-Daten

	Grundputz	Putzmörtel N	Putzmörtel L	Sockelputz
Wassermenge	640 cm ³	650 cm ³	20,5 l	530 cm ³
Wasseranspruch	32,0 M-%	32,5 M-%	113,9 M-%	26,5 M-%
Ausbreitmaß	169 mm	173 mm	180 mm	172 mm
Frischmörtel-Rohdichte	1,239 kg/dm ³	1,094 kg/dm ³	0,871 kg/dm ³	1,403 kg/dm ³
Luftporengehalt	30 %	29 %	27 %	26 %

Die Lagerung der Proben bis zur Beschichtung erfolgte gemäß Tab. 1 der ÖNORM EN 1015-11.

Die Beschichtung der Probekörper erfolgte durch den Auftraggeber am 17. Mai 2011. Es wurden dabei folgende Mengen von dem folienbildenden Anstrich aufgetragen.

Tabelle 2: Auftragsmengen

Probekörper	nass	lufttrocken
Scheiben, Ø 180 mm	1885 g/m ²	1216 g/m ²
Scheiben, Ø 90 mm	695 g/m ²	377 g/m ²
Platten, 50x50 cm ²	353 g/m ²	212 g/m ²

2.2.2 Kapillare Wasseraufnahme und Wassereindringung

Die Bestimmung der kapillaren Wasseraufnahme erfolgte nach ÖNORM EN 1015-18 an scheibenförmigen Probekörpern. Die Wassereindringtiefe wurde unmittelbar danach nach Punkt 6.3.7 der WTA-Richtlinie 2-9-04/D bestimmt. Die Prüfungen wurden vergleichsweise an beschichteten und unbeschichteten Probekörpern durchgeführt.

Tabelle 3:

	beschichtet	unbeschichtet
Wasseraufnahme, kg/m ²	0,31	2,63
Wasseraufnahmekoeffizient W_{24} , kg/(m ² h ^{0,5})	0,063	0,536
Wassereindringtiefe, mm	0 - 3	5

Durch die Beschichtung mit dem folienbildenden Anstrich ist eine deutliche Verringerung der kapillaren Wasseraufnahme und der Wassereindringtiefe festzustellen.

Der folienbildende Anstrich ist nach den Prüfungen manuell abziehbar. Der Anstrichfilm weist keine augenscheinlich erkennbaren Veränderungen, z.B. Risse, Versprödung, Ablösungen, Blasenbildung, Verfärbungen, auf.



2.2.3 Wasserdampfdurchlässigkeit

Der Koeffizient der Wasserdampfdurchlässigkeit (μ -Wert) wurde nach ÖNORM EN 1015-19 bestimmt. Die Prüfungen wurden vergleichsweise an beschichteten und unbeschichteten Probekörpern durchgeführt.

Tabelle 4:

	beschichtet	unbeschichtet
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	22,8	8,3
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d , m	0,56	0,20

Durch den folienbildenden Anstrich wird der Koeffizient der Wasserdampfdurchlässigkeit (μ -Wert) eines Sanierputzes etwas erhöht. Die Anforderungen an Sanierputzmörtel für die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ betragen gemäß WTA-Richtlinie 2-9-04/D bzw. ÖNORM B 3345 < 12 bzw. ≤ 12 und gemäß EN 998-1 ≤ 15 .

2.2.4 Wärmeleitfähigkeit

Die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit an beschichteten Putzproben, Platten, erfolgte gemäß ÖNORM EN 12664.

Tabelle 5:

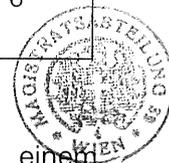
Probendicke	52,0 mm
Rohdichte, trocken	0,465 kg/dm ³
Wärmeleitfähigkeit Messwert λ (trocken)	0,110 W/mK

Die Anforderung an Sanierputzmörtel L für die Wärmeleitfähigkeit λ_{10tr} beträgt gemäß ÖNORM B 3345 $\leq 0,20$ W/mK.

2.2.5 Haftzugfestigkeiten

Die Bestimmungen der Haftzugfestigkeiten erfolgte an den beschichteten Putzproben nach folgenden Beanspruchungen bzw. Lagerungsbedingungen:

1. Lagerung bei Raumbedingungen (Nullversuch),
2. Frost-Tausalz-Belastung, 25 Zyklen,
3. UV-Strahlung, 7 Tage und Temperatur, etwa 60 °C,
4. Schlagregen, beschichtet und unbeschichtet, 7 Tage, jeweils über 6 Stunden.



Bei den Haftzugversuchen wurde der folienbildenden Anstrich mit 50 mm x 50 mm bzw. einem Durchmesser von 50 mm bis zum Putzuntergrund eingeschnitten (mindestens 3 Proben je Beanspruchung). Anschließend wurden Haftzuganker mit einem Zweikomponentenkleber aufgeklebt. Nach der Erhärtungszeit des Klebers wurden die Haftzugversuche mit einem mobilen Haftzugprüfgerät (Messbereich: max. 6 kN) durchgeführt (Abb., siehe Beilage, Seiten 2 und 3).

Tabelle 6: Haftzugfestigkeiten

Beanspruchung	Haftzugfestigkeit N/mm ²	Bruchbild	Veränderungen am Anstrichfilm
Raumklima (Nullversuch)	0,82 0,75 0,61 mittel: 0,73	100 % Ablösung des Anstrichfilmes vom Putzuntergrund, mit geringen Putzrückständen von der Oberfläche	manuell abziehbar, keine augenscheinlichen Veränderungen
Frost-Tausalz- Belastung, 25 Zyklen	0,86 0,83 0,68 mittel: 0,79	100 % Ablösung des Anstrichfilmes vom Putzuntergrund, mit geringen Putzrückständen von der Oberfläche	manuell abziehbar, keine augenscheinlich erkennbaren Veränderungen, z.B. Risse, Versprödung, Ablösungen, Blasenbildung, Verfärbungen
UV-Strahlung, Temperatur (etwa 60 °C)	0,78 0,74 0,68 mittel: 0,73	100 % Ablösung des Anstrichfilmes vom Putzuntergrund, mit geringen Putzrückständen von der Oberfläche	manuell nicht abziehbar, Film ist etwas versprödet und vergilbt, sonst keine weiteren augenscheinlich erkennbaren Veränderungen, z.B. Risse, Ablösungen, Blasenbildung
Schlagregen, beschichtet	0,29 0,17 0,19 mittel: 0,22	100 % Ablösung des Anstrichfilmes vom Putzuntergrund, mit geringen Putzrückständen von der Oberfläche	manuell abziehbar, keine augenscheinlich erkennbaren Veränderungen, z.B. Risse, Versprödung, Ablösungen, Blasenbildung, Verfärbungen
Schlagregen, unbeschichtet	0,15 0,10 0,10 mittel: 0,12	100 % Ablösung des Anstrichfilmes vom Putzuntergrund, mit geringen Putzrückständen von der Oberfläche	manuell abziehbar, keine augenscheinlich erkennbaren Veränderungen, z.B. Risse, Versprödung, Ablösungen, Blasenbildung, Verfärbungen

Bei den durchgeführten Beanspruchungen sind an dem folienbildenden Anstrich keine Veränderungen bei den Haftzugfestigkeiten auf Putzuntergrund aufgetreten.

3 Zusammenfassung

Bei den Untersuchungen des folienbildenden Anstriches, der zum Schutz und zur Konservierung von Außenteilen aufgebracht wird, wurden keine Auswirkungen festgestellt, die die geprüften Eigenschaften

- Kapillare Wasseraufnahme und Wassereindringung,
- Wasserdampfdurchlässigkeit,
- Wärmeleitfähigkeit

der Putzsysteme im Wesentlichen nachteilig beeinflussen.

Nach den Beanspruchungen von Außen durch Frost-Tausalz-Belastung, UV-Strahlung und Schlagregen weist der folienbildende Anstrich im Vergleich zu den Nullversuchen eine unveränderte Haftung auf dem Putzuntergrund auf.

Ein mit dem folienbildenden Anstrich beschichteter Putzuntergrund bleibt im Wesentlichen wasserdampfdurchlässig. Der Koeffizient der Wasserdampfdurchlässigkeit (μ -Wert) eines Sanierputzes wird etwas erhöht.

Die Beschichtung mit dem folienbildenden Anstrich bewirkt eine deutliche Verringerung der kapillaren Wasseraufnahme und der Wassereindringtiefe, wodurch bei Beanspruchungen von Außen, z.B. Feuchtigkeit, Frost-Tausalz-Belastung, Schlagregen, der Schutz der Putzuntergründe erhöht wird.

Der Sachbearbeiter:



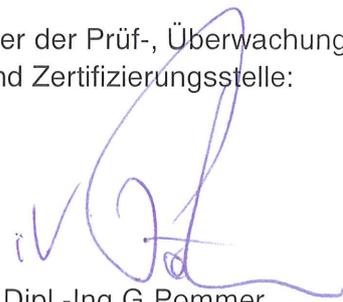
Ing. W. Klaffl

Der zeichnungsberechtigte
Laboratoriumsleiter:

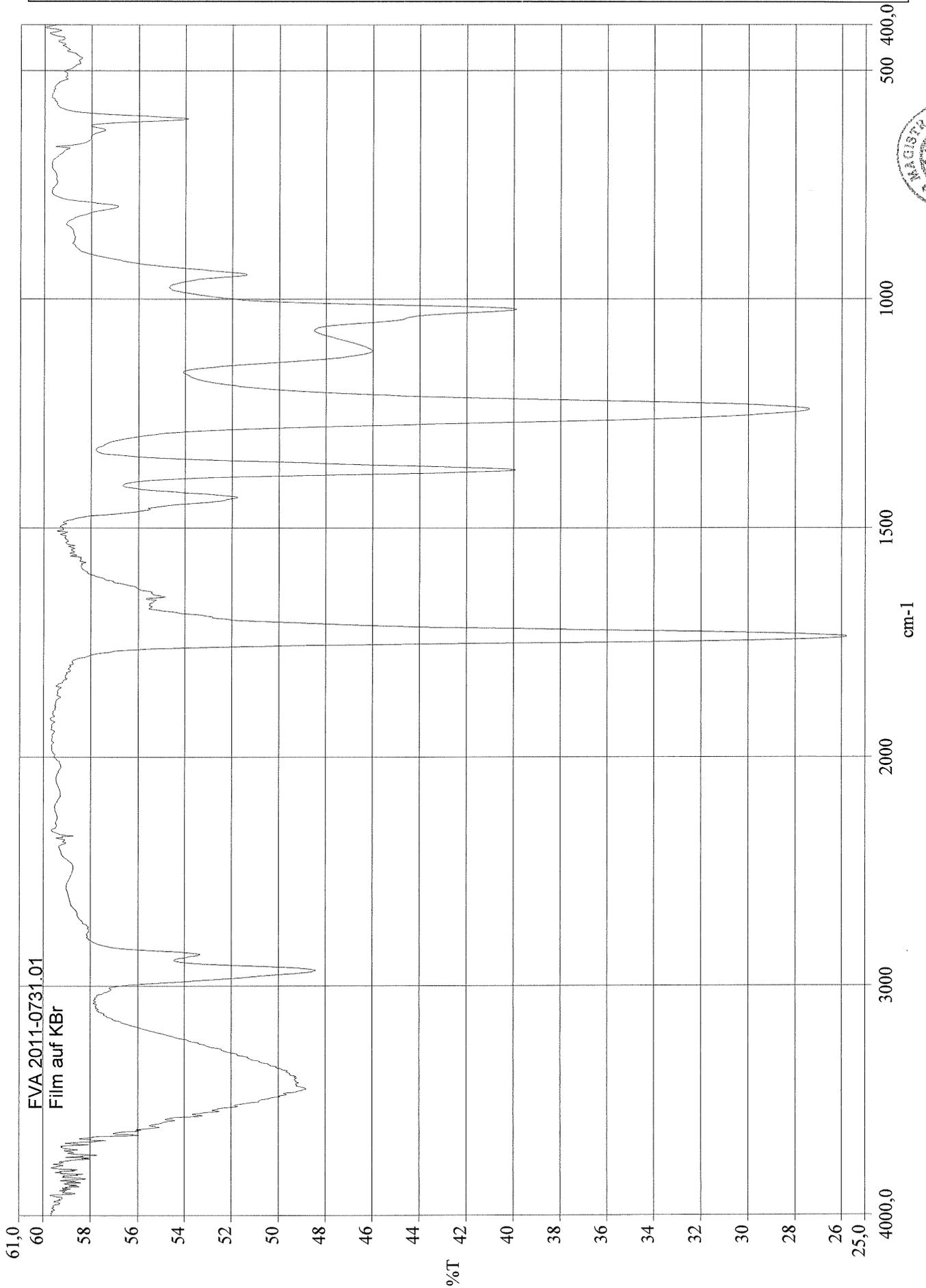


Dipl.-Ing. A. Tichy
Oberstadtbaurat

Der Leiter der Prüf-, Überwachungs-
und Zertifizierungsstelle:



Dipl.-Ing. G. Pommer
Senatsrat



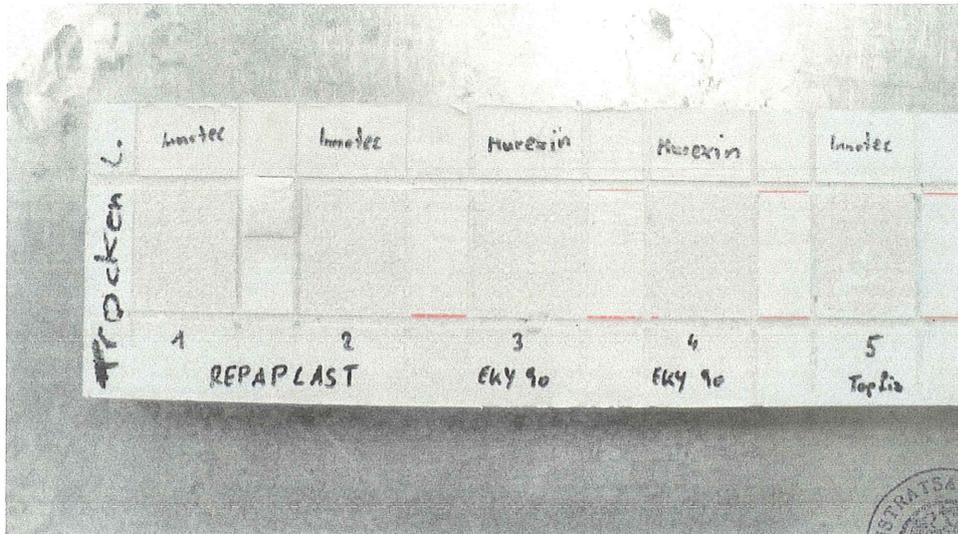


Abb. 1:

Raumklima,
Nullversuch

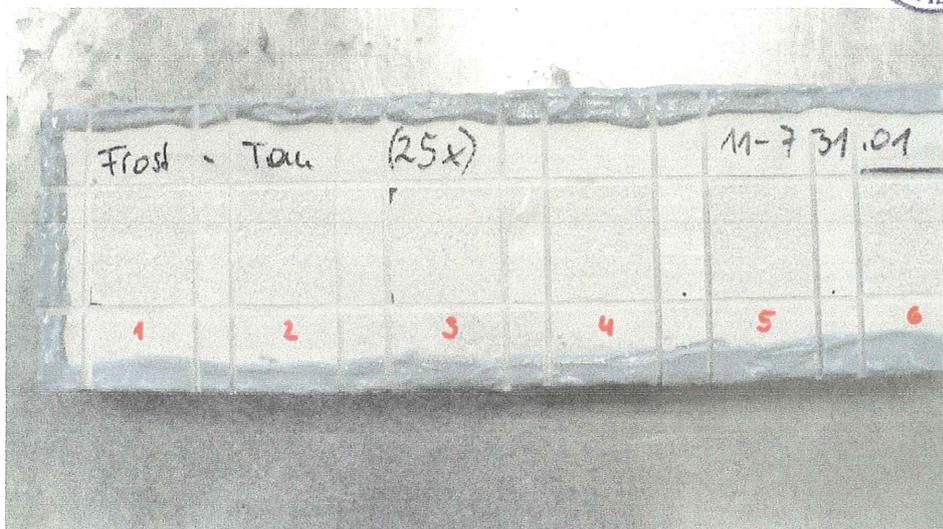


Abb. 2:

Frost-Tausalz-
Belastung

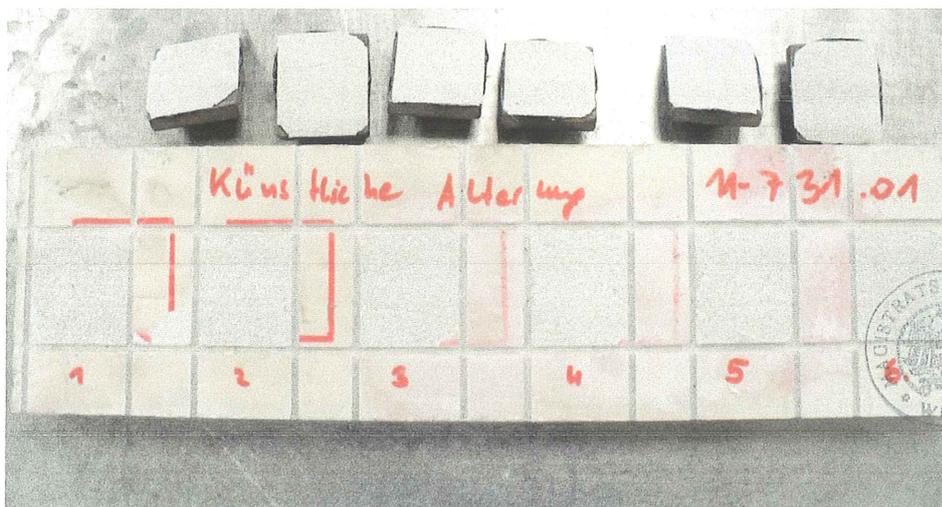


Abb. 3:

UV-Strahlung,
Temperatur





Abb. 4:

Schlagregen

