

Untersuchungen zur Eignung des Graffinet® Anti Graffiti Systems in der Anwendungssituation WDVS unter Verwendung von Graffinet® Klarlack als Endbeschichtung

Auftraggeber:

efinger & albani Handelsgesellschaft mbH
Herr Efinger
Pappelallee 33
30880 Laatzen

Autor:

Heinz Schäfer

Prüfbericht-Nr.:

990701

Dieser Prüfbericht umfaßt:

9 Seiten und Anlagen

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.0	Aufgabenstellung	3
2.0	Prüfungen und Ergebnisse	3
2.1	Verwendete Systemkomponenten	3
2.2	Wasserdampfdurchlässigkeit DIN 52615	4
2.3	Haftverbundfestigkeiten in Anlehnung an DIN 18555	4
2.4	Baupraktische Eignung	5
2.5	Berechnungen zum Tauwasserschutz DIN 4108 T3	5
3.0	Zusammenfassung und Bewertung	6-7
4.0	Fotodokumentation	9+10
5.0	Anlagen/Messprotokolle	

1.0 Aufgabenstellung

Insbesondere in Großstädten, aber auch zunehmend flächendeckend, verursacht Graffiti erhebliche Schäden an Bauwerken aller Art.

Speziell auf strukturierten Putzoberflächen an Wohngebäuden und hier auch auf Wärmedämm-Verbundsystemen sind bauphysikalisch taugliche Lösungen gesucht.

Prinzipiell sind 2K Polyurethan-Lackbeschichtungen von bewiesener hoher praktischer Eignung, da sich hiervon Graffiti gut, auch mehrfach, entfernen lässt.

Zu untersuchen ist, ob diese schützenden PU-Lacke durch die zu erwartenden Wasserdampfdiffusionseigenschaften auch gemäß DIN 4108 T3 auf Wärmedämm-Verbundsystemen geeignet sind.

Da Lacke dieser Art und häufig auch die Graffiti Reiniger Lösemittel enthalten, die Wärmedämmstoffe –hier Polysyrolpartikelschaum- angreifen, ist durch die Ermittlung von Haftfestigkeiten nach Anwendung festzustellen, ob der Dämmstoff geschädigt ist.

Zu diesem Zweck vertreibt die Firma efinger & albani Handelsgesellschaft mbH unter der Bezeichnung GRAFFINET® verschiedene Grundierungen, Lacke und Reiniger als Anti Graffiti System, aus dem eine Auswahl in Verbindung mit einem „Standard WDVS“ der Firma alsecco näher untersucht wurde.

2.0 Prüfungen und Ergebnisse

2.1 Verwendete Systemkomponenten

- **WDVS**

Dämmstoff:	PS 15 SE
Armierungsmörtel:	alsecco Armatop MP (dünnschichtiger zementgebundener Spachtel)
Armierungsgewebe:	alsecco Gewebe 32
Strukturputz:	alsecco Traufelputz MP 3,0 mm (mineralischer Werk trockenmörtel)
- **Anti Graffiti**

Grundierung:	Graffiti Voranstrich WB Ref.-Nr. 0100 (wässrige Dispersionsgrundierung für poröse Mineraloberflächen)
Lack:	Graffinet® Transparentlack Ref.-Nr. 0210
Reiniger:	Graffinet® Reiniger Ref.-Nr. 0500

2.2 Wasserdampfdurchlässigkeit DIN 52615

Auf einer Dämmplatte PS 15 SE wird zum Armatop MP und Armierungsgewebe nach Herstellervorschrift aufgebracht.

Der Strukturputzauftrag –Traufelputz MP 3,0 mm- erfolgt nach 48 Stunden Trocknung der oben genannten Armierungsschicht.

Nach weiteren 7 d Trocknung und Aushärtezeit wird die Grundierung in vom Hersteller geforderter Auftragsmenge von ca. 170 g/m² aufgetragen.

Nach dessen Trocknung wird gemäß Herstellervorschrift Graffinet® Transparentlack in 2 Lagen mit einer Gesamtauftragsmenge von ≤ 300 g/m² aufgebracht.

Das System wird anschließend vom Dämmstoff abgelöst, 12 Tage im Normklima (23°C/50LF) konditioniert.

Anschließend erfolgt die Probenherstellung in Anlehnung an DIN 52615 (Nassbereichsverfahren) und die Ermittlung der Masseverluste des Absorbens (gesättigte Lösung Ammoniumdihydrogenphosphat).

Gemäß den in der Anlage beigefügten Prüfprotokollen errechnet sich hieraus der sd-Wert des Gesamtaufbaus

- I. „O“-Probe –nur Putzsystem ohne Anti Graffiti Schutzsystem sd = 0,05 m
- II. wie vor mit Graffinet Voranstrich und Graffinet Transparentlack sd = 0,61 m

2.3 Haftverbundfestigkeiten

An wie unter 2.2 beschriebenen aufgebauten Probe wird nach Trocknung und Entfernung von Graffiti mittels Graffinet® Reiniger die Haftverbundfestigkeit des Putzsystems zum Polystyrol in Anlehnung an DIN 18555 Teil 6 bestimmt.

Probe Nr.	Haftzugfestigkeit [N/mm ²]	Versagen
1	0,11	vollflächiger PS Ausriß
2	0,12	vollflächiger PS Ausriß
3	0,10	vollflächiger PS Ausriß
4	0,13	vollflächiger PS Ausriß
Mittelwert	0,115	

In allen Fällen wird die übliche Eigenzugfestigkeit des PS-Schaumes erreicht.
Eine Schädigung durch Lösemittel ist nicht festzustellen.

2.4 Baupraktische Eignung

Die Applikation der Grundierung/des Lackes bereitet keine Schwierigkeiten.

Die geforderte Auftragsmenge ist jedoch –möglicherweise untergrundabhängig- wegen des hohen Verlaufs der Flüssigkeiten nur knapp erreichbar.

Der Transparentlack sorgt erwartungsgemäß für eine Farbtonveränderung gegenüber unbeschichteten Strukturputzflächen, da er wegen seines vom Putz abweichenden Glanzgrades die Lichtremission verändert.

Die Wirkung des Reinigers auf graffitibehafteten Flächen ist vorzüglich. Die Graffiti aus diversen handelsüblichen Sprühlacken lassen sich –siehe Fotodokumentation- gut entfernen. Da die Reinigungsflüssigkeit nicht thixotropiert ist („wasserdünn“), läuft sie unter Umständen mit angelöstem Graffiti über die Fläche ab.

Hier erscheint eine thixotrope, dickliche Paste auch zur Verlängerung der Einwirkzeit sinnvoller.

2.5 Berechnungen zum Tauwasserschutz DIN 4108 T3

Um die Auswirkungen des sd-Wertes der Beschichtungen in einem Wärmedämm-Verbundsystem abzuschätzen, werden exemplarische Berechnungen zum Tauwasserschutz angestellt.

Ausgehend von einer Standardwand/WDVS-Situation mit in der Anlage detailliert aufgeführten Parametern ergeben sich:

1) 24 cm Ziegelwand

8 cm PS 15 SE

und Beschichtung wie vor beschrieben und unter Annahme „sd Lack-

Transparent“ von 0,8 m eine Tauwassermenge von 0,231 kg/m²

und eine Verdunstungsmenge von 0,847 kg/m²

- 2) wie 1
jedoch mit 8 cm Mineralwollgedämmstoff
eine Tauwassermenge von 0,558 kg/m²
und eine Verdunstungsmenge von 1,078 kg/m²

3.0 Zusammenfassung und Bewertung

- Tauwasserschutz

Die ermittelte Wasserdampfdurchlässigkeit (sd-Werte) des Graffinet Transparentlackes(Ref.-Nr. 0200) führt in den Modellrechnungen zum Tauwasserschutz zu einem kritischen Verhältnis der anfallenden Tauwassermenge zur Verdunstungsmenge, wenn der besonders diffusionsoffene Mineralwolle - Dämmstoff eingesetzt wird. Bei Polystrol –PS 15 SE- wird an dem in der Anlage spezifiziertem Wandaufbau ein akzeptables Verhältnis Tauwasser zu Verdunstungsmenge errechnet.

Wenngleich formell die Anforderungen der DIN 4108 T3 erfüllt werden, ist zu berücksichtigen, daß die vornehmlich an der WDVS-Systemaußenseite stattfindende Kondensation zu temporär hohen Feuchtekonzentrationen führt. Als Faustregel sollte daher die errechnete Verdunstungsmenge rd. 3x höher als die anfallende Tauwassermenge sein.

Unter dieser Maßgabe ist nur der Aufbau unter 2.5, Berechnung 1) vertretbar, die unter Verwendung des Klarlackes berechnet wurde.

Eine Anwendung des Anti Graffiti Lackes auf Wärmedämm-Verbundsystem bedarf somit immer einer Berechnung der Tauwassermenge nach DIN 4108 T3 unter zwangsläufiger Berücksichtigung des objektspezifischen Wandaufbaus.

- Untergründe

Die hier gewählte Spachtel/Armierungsmasse sowie der mineralische Strukturputz erscheinen geeignet.

Verätzungen durch Lösemittel, die Haftstörungen des Systems zum Polystyrol bewirken, werden nicht festgestellt.

Es wird jedoch empfohlen, die Lacke unter günstigen Trocknungsbedingungen aufzutragen, um ein Eindiffundieren der Lösemittel nicht zu begünstigen.

Die Härte des Lackfilmes, die Voraussetzung für seine Funktion als Anti Graffiti Schutz ist, wirkt sich ungünstig auf die Dehnsteifigkeit der Putzschale aus, so daß eher mit Rißbildungen zu rechnen ist.

Besonders dehnweiche Putze, wie Leichtstrukturputze oder ähnliches, sind somit als Untergründe nicht geeignet.

Es ist somit vom Nutzer solcher Systeme abzuwägen, ob die Graffiti-geschützte Fassade nicht letztendlich vorteilhafter ist als unter Umständen die Zunahme von Rissen im Putzsystem deren Größe hier nicht sicher abgeschätzt werden kann.

- Handling/Schutzwirkung

An den zu Testzwecken angelegten Kleinflächen konnte bei liegender Fläche das Graffiti gut entfernt werden. Wegen der Dünnpflüssigkeit des Reinigers ist eine pastöse Einstellung empfehlenswert, da sonst ein rasches Abfließen des Reinigers mit demzufolge kurzen Einwirkzeiten die Effektivität reduziert.

Konklusion:

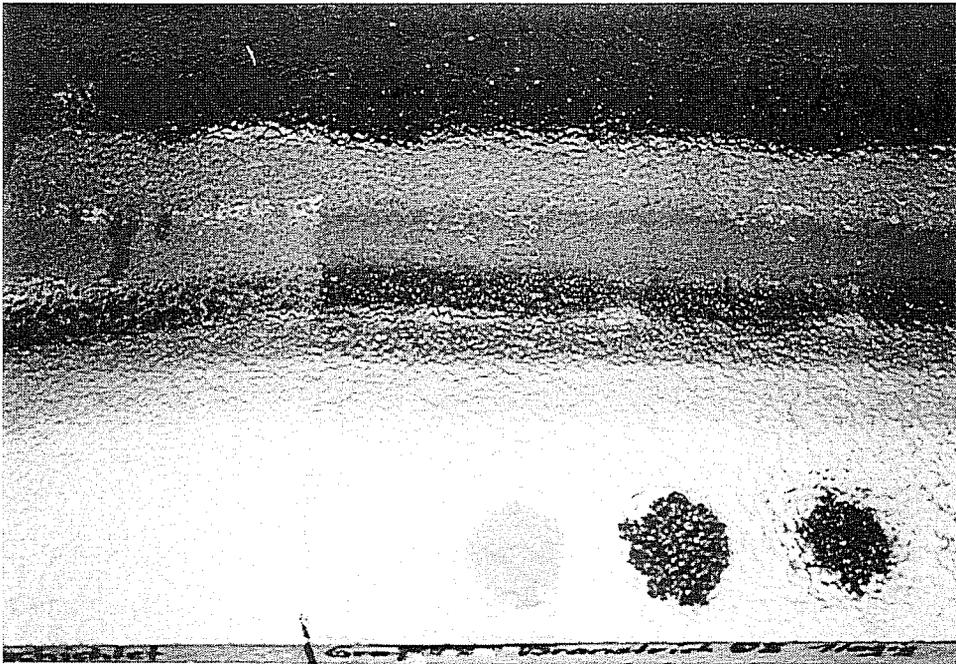
Unter Berücksichtigung eines ausreichenden Tauwasserschutzes, der im Einzelfall nachzuweisen ist, und der Maßgabe tragfähiger ,geeigneter Putzschichten, ist mit dem Voranstrich Graffinet® WB und dem Graffinet® Klarlack ein funktionsfähiges Wärmedämm-Verbundsystem mit gutem Graffitischutz zu erstellen.

Dem Hersteller wird jedoch eine Produktoptimierung zur speziellen Anwendung auf Wärmedämm-Verbundsystemen empfohlen.

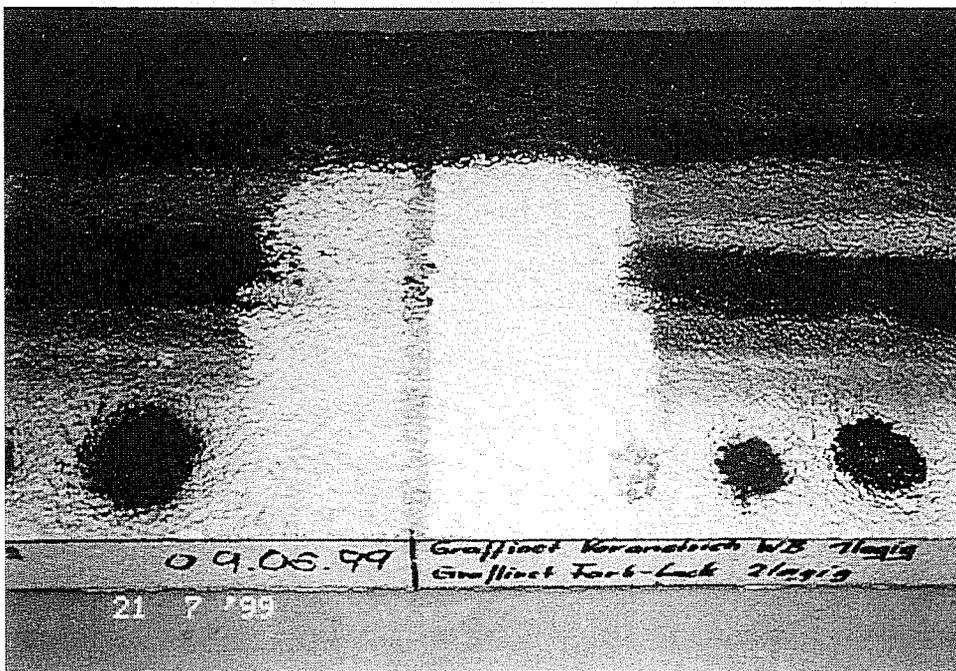
Wildeck, den 27. Juli 1999


Heinz Schäfer

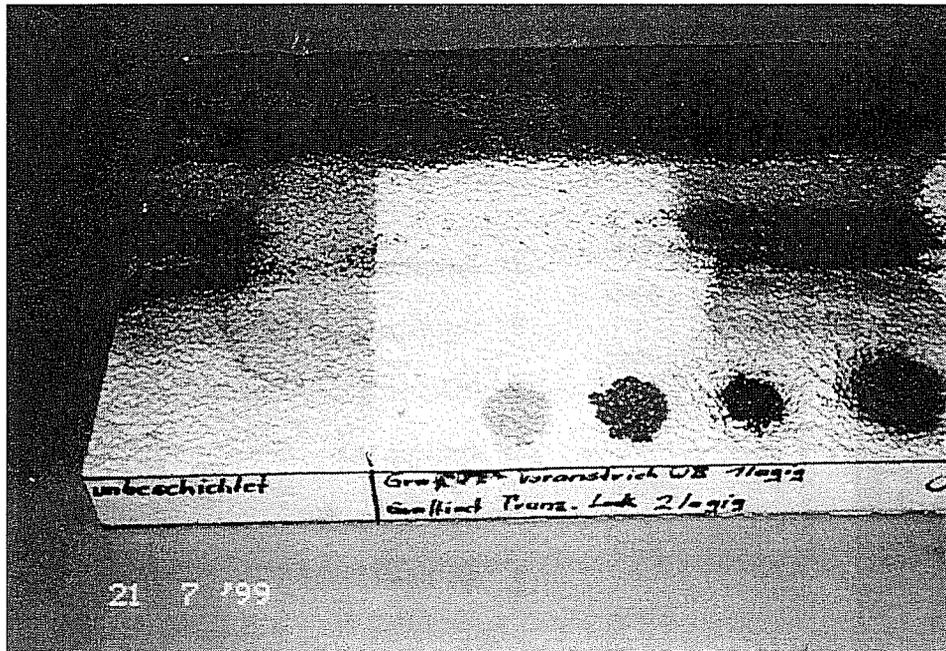




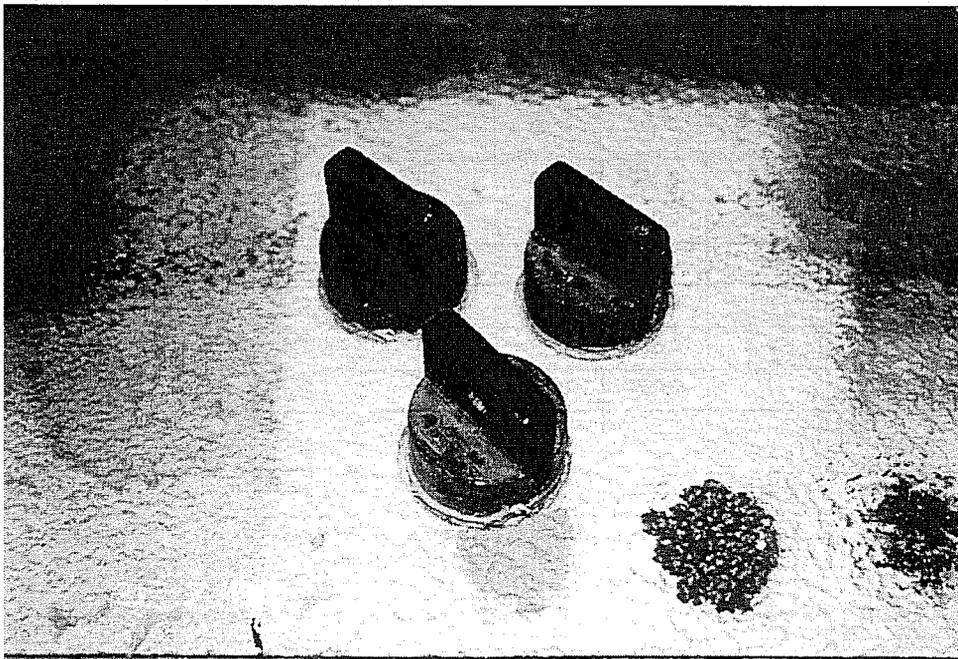
Graffiti auf Strukturputz/ WDVS links ohne - rechts mit Graffinet® Klarlack



Nach Reinigung: links die mit Klarlack geschützte Fläche-Mittelstreifen nur mit Grundierung WB behandelt-rechts eine mit Farblack geschützte Fläche.



Rechts im Bild : Reinigungsversuch an unbehandeltem Strukturputz-links gereinigte Klarlackfläche

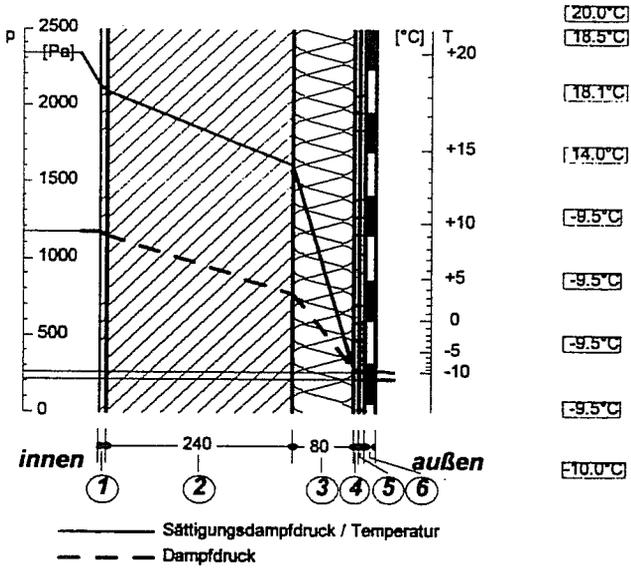


Vorbereitete Prüfung zur Haftverbundfestigkeit an gereinigter Fläche

BEZECHNUNG zu 1)

930701

Referenz-Bauteil	Außenwand	k-Wert [W/m²K]	Fläche		QT	
Außenwand	Außenluft		[m²]	[%]	[kWh/a]	[%]
	Projekt-Bauteile	0,391	0,00	--	0,00	--
Gesamts Gebäudehüllfläche			0,00	100,00	0,00	100,00
Die Anforderungen nach DIN 4108 Teil 2 Tabelle 1 sind erfüllt			max. k = 1,390 W/m²K			

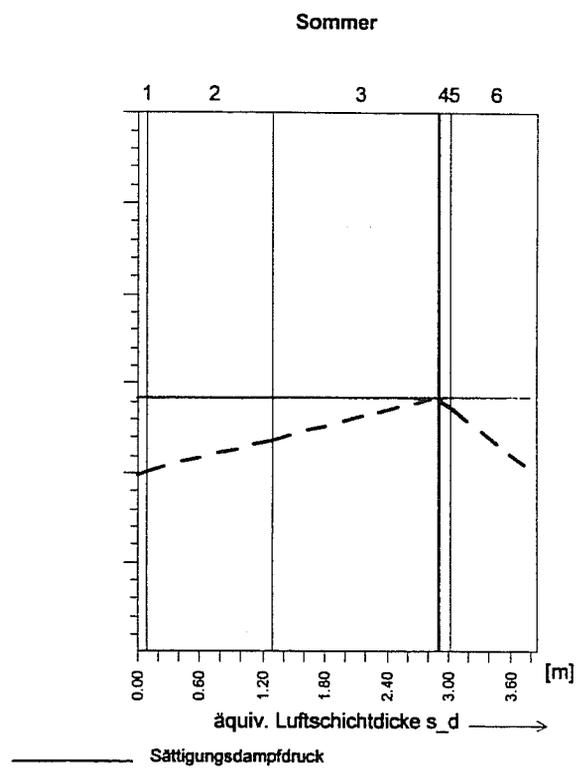
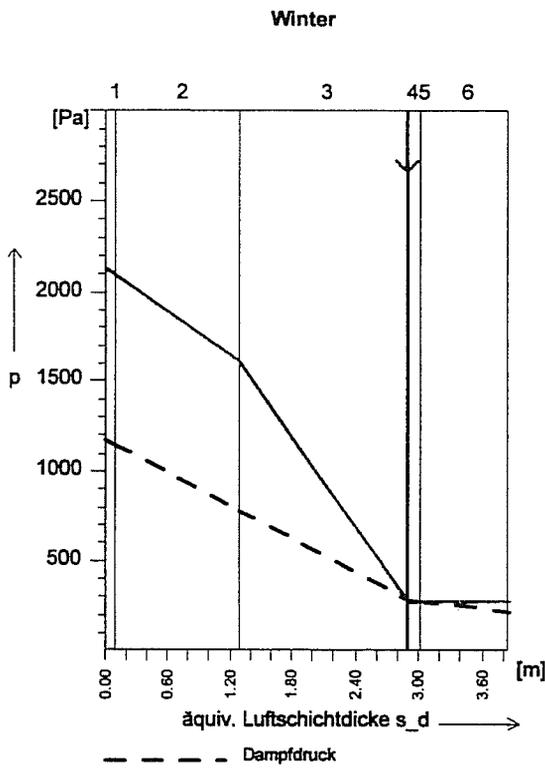


- ① Gipsputz ohne Zuschlag
- ② Vollziegel, Hochlochziegel
- ③ Polystyrol(PS)-Partikelschaum
- ④ Armatop MP
- ⑤ Traufelputz MP
- ⑥ Graffinett Transparent-Lack

Bauteil			Wärmeschutz			Tauwasserschutz				
Randbedingungen nach DIN 4108 Teil 3			Tauperiode = 1.440 h			Ta / Ti = -10 °C / 20 °C		Phi _{1,s} / Phi _{1,i} = 80 % / 50 %		
			Verdunstungsperiode = 2.160 h			Ta / Ti = 12 °C / 12 °C		Phi _{1,s} / Phi _{1,i} = 70 % / 70 %		
			Temperatur der Oberfläche außen = 12 °C							
Sp	1	2	3	4	5(2:4)	6	7(2:6)	8	9	10
Nr	Schicht	s	Fl.masse	λ	1/α, 1/Λ	μ	s_d	T	p_s	p
-	-	[mm]	[kg/m²]	[W/(m²K)]	[m²K/W]	-	[m]	[°C]	[Pa]	[Pa]
-	Wärmeübergang innen	-	-	-	0,13	-	-	20,0	2.338	1.169
1	Gipsputz ohne Zuschlag	10,0	12,0	0,350	0,03	10	0,10	18,5	2.127	1.169
2	Vollziegel, Hochlochziegel	240,0	384,0	0,680	0,35	5	1,20	18,1	2.083	1.138
3	Polystyrol(PS)-Partikelschaum	80,0	-	0,040	2,00	20	1,60	14,0	1.600	767
4	Armatop MP	3,00	-	0,870	0,00	10	0,03	-9,5	273	273
5	Traufelputz MP	3,00	-	0,870	0,00	40	0,12	-9,5	272	271
6	Graffinett Transparent-Lack	0,00	-	0,000	0,00	0	0,80	-9,5	271	263
-	Wärmeübergang außen	-	-	-	0,04	-	-	-9,5	271	208
-	Summe Bauteil	336,00	396,0	-	2,56	-	3,85	-10,0	260	208
k = 0,391 W/m²K		max. zul. k-Wert nach DIN 4108:				Tauwassermenge:		0,231 kg/m²		
		k = 1,390 W/m²K				Verdunstungsmenge:		0,847 kg/m²		
Die Anforderungen nach DIN 4108 Teil 2 Tabelle 1 sind erfüllt.					Die Anforderungen nach DIN 4108 Teil 3 sind erfüllt.					

Projekt: **Zu 1)**

Bauteil: Außenwand, Bereich: 1



Tauwassermenge $W_T = 0,231 \text{ kg/m}^2$

Verdunstungsmenge $W_V = 0,847 \text{ kg/m}^2$

Tauwasserausfall in einem Taupunkt

$$i_i = \frac{p_i - p_{sw}}{1/\Delta_i} = \frac{1169 - 273}{4.35 \cdot 10^6}$$

$$i_a = \frac{p_{sw} - p_a}{1/\Delta_a} = \frac{273 - 208}{1.43 \cdot 10^6}$$

$$W_T = t_T \cdot (i_i - i_a) = 1440 \cdot (0.206 - 0.046) \cdot 10^{-3} = 0.231 \text{ kg/m}^2$$

$$i_i = \frac{p_{sw} - p_i}{1/\Delta_i} = \frac{1404 - 983}{4.35 \cdot 10^6}$$

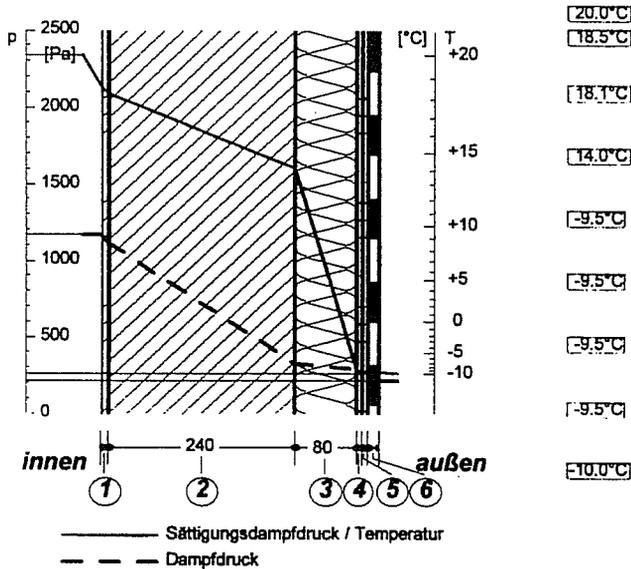
$$i_a = \frac{p_{sw} - p_a}{1/\Delta_a} = \frac{1404 - 983}{1.43 \cdot 10^6}$$

$$W_V = t_V \cdot (i_i + i_a) = 2160 \cdot (0.097 + 0.296) \cdot 10^{-3} = 0.847 \text{ kg/m}^2$$

BERECHNUNG zu 2)

990701

Referenz-Bauteil	Außenwand	k-Wert	Fläche		QT	
Außenwand	Außenluft	[W/m²K]	[m²]	[%]	[kWh/a]	[%]
	Projekt-Bauteile	0,391	0,00	-	0,00	-
Gesamte Gebäudehüllfläche			0,00	100,00	0,00	100,00
Die Anforderungen nach DIN 4108 Teil 2 Tabelle 1 sind erfüllt			max. k = 1,390 W/m²K			



- ① Gipsputz ohne Zuschlag
- ② Vollziegel, Hochlochziegel
- ③ Faserdämmstoffe
- ④ Armatop MP
- ⑤ Traufelputz MP
- ⑥ Graffinett Transparent-Lack

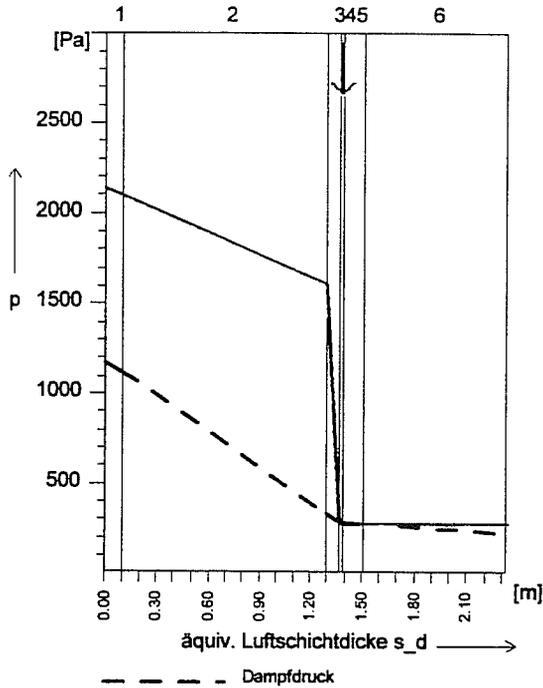
Bauteil			Wärmeschutz			Tauwasserschutz				
Randbedingungen nach DIN 4108 Teil 3			Taueriode = 1.440 h			T _a / T _i = -10 °C / 20 °C		Phi _{i,a} / Phi _{i,l} = 80 % / 50 %		
			Verdunstungsperiode = 2.160 h			T _a / T _i = 12 °C / 12 °C		Phi _{i,a} / Phi _{i,l} = 70 % / 70 %		
			Temperatur der Oberfläche außen = 12 °C							
Sp	1	2	3	4	5(2:4)	6	7(2*6)	8	9	10
Nr	Schicht	s	Fl.masse	λ	1/α, 1/Λ	μ	s _d	T	p _s	p
		[mm]	[kg/m²]	[W/(m²K)]	[m²K/W]	-	[m]	[°C]	[Pa]	[Pa]
-	Wärmeübergang innen	-	-	-	0,13	-	-	20,0	2.338	1.169
1	Gipsputz ohne Zuschlag	10,0	12,0	0,350	0,03	10	0,10	18,5	2.127	1.169
2	Vollziegel, Hochlochziegel	240,0	384,0	0,680	0,35	5	1,20	18,1	2.083	1.104
3	Faserdämmstoffe	80,0	-	0,040	2,00	1	0,08	14,0	1.600	325
4	Armatop MP	3,00	-	0,870	0,00	10	0,03	-9,5	273	273
5	Traufelputz MP	3,00	-	0,870	0,00	40	0,12	-9,5	272	271
6	Graffinett Transparent-Lack	0,00	-	0,000	0,00	0	0,80	-9,5	271	263
-	Wärmeübergang außen	-	-	-	0,04	-	-	-9,5	271	208
-	Summe Bauteil	336,00	396,0	-	2,56	-	2,33	-10,0	260	208
k = 0,391 W/m²K			max. zul. k-Wert nach DIN 4108: k = 1,390 W/m²K			Tauwassermenge:		0,558 kg/m²		
						Verdunstungsmenge:		1,078 kg/m²		
Die Anforderungen nach DIN 4108 Teil 2 Tabelle 1 sind erfüllt.						Die Anforderungen nach DIN 4108 Teil 3 sind erfüllt.				

Projekt:

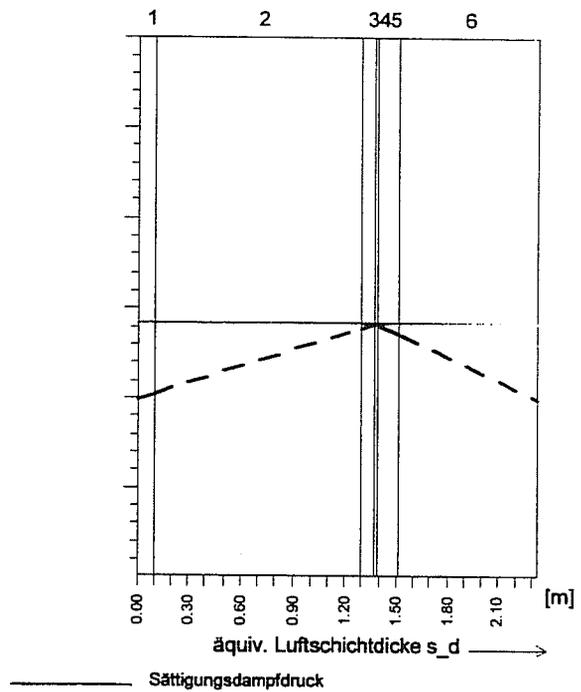
Zu 2)

Bauteil: Außenwand, Bereich: 1

Winter



Sommer



Tauwassermenge $W_T = 0,558 \text{ kg/m}^2$

Verdunstungsmenge $W_V = 1,078 \text{ kg/m}^2$

Tauwasserausfall in einem Taupunkt

$$i_i = \frac{p_i - p_{sw}}{1/\Delta_i} = \frac{1169 - 273}{2.07 \cdot 10^6}$$

$$i_a = \frac{p_{sw} - p_a}{1/\Delta_a} = \frac{273 - 208}{1.42 \cdot 10^6}$$

$$W_T = t_T \cdot (i_i - i_a) = 1440 \cdot (0.433 - 0.046) \cdot 10^{-3} = 0.558 \text{ kg/m}^2$$

$$i_i = \frac{p_{sw} - p_i}{1/\Delta_i} = \frac{1404 - 983}{2.07 \cdot 10^6}$$

$$i_a = \frac{p_{sw} - p_a}{1/\Delta_a} = \frac{1404 - 983}{1.42 \cdot 10^6}$$

$$W_V = t_V \cdot (i_i + i_a) = 2160 \cdot (0.203 + 0.296) \cdot 10^{-3} = 1.078 \text{ kg/m}^2$$

Grenzwerte für Tauwasserausfall

Grenzwerte für die relativen Luftfeuchten innen, ab denen mit Tauwasserausfall an Bauteiloberflächen bzw. in Ecken zu rechnen ist.

Oberfläche: Ist-Temperatur $\vartheta_{i,O} = 18.5 \text{ °C}$ führt zu Grenzwerten für die relative Luftfeuchte $\varphi_1 = 91 \%$

Ecke: Ist-Temperatur $\vartheta_{i,E} = 16.8 \text{ °C}$ führt zu Grenzwerten für die relative Luftfeuchte $\varphi_1 = 82 \%$

Formel für Ecktemperatur $\vartheta_{i,E}$: $\vartheta_{i,E} = t_i - 0,27 * k * (t_i - t_g)$ in °C

Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN 52615

Nassbereichsverfahren 23°C/95% r.F. ----> 23°C/50%r.F.

Blatt Nr.: 11/99
 Produkt : Traufelputz MP 3mm (neu)
 Rezeptur Nr.: 205
 Chargen Nr.: 210499/005
 Projekt Nr.: : 97399
 Tag der Herstellung : 06.06.99
 Konditionierung : 15d NK
 Prüfer : Löhr
 Sonstiges : Nullwertbestimmung für
 Graffinet Antigriffitssystem

Aufbau :
 Traufelputz MP 3mm (neu)
 auf Armatop MP mit Gewebe 32

Messdatum	Messintervall in d	Probe 1 Ø = 8,0 cm		Probe 2 Ø = 8,1 cm		Probe 3 Ø = 8,2 cm		Mittelwert Ø = 8,1 cm
		Gewicht in g	Masseverlust in g/d	Gewicht in g	Masseverlust in g/d	Gewicht in g	Masseverlust in g/d	Masseverlust in g/d
21.06.99	0	276,950		276,000		261,660		
23.06.99	2	274,630	1,160	273,410	1,295	259,070	1,295	1,250
25.06.99	2	272,320	1,155	270,880	1,265	256,530	1,270	1,230
28.06.99	3	268,710	1,203	266,950	1,310	252,580	1,317	1,277
01.07.99	3	264,970	1,247	262,860	1,363	248,510	1,357	1,322
05.07.99	4	260,160	1,203	257,540	1,330	242,980	1,383	1,305
07.07.99	2	257,800	1,180	254,880	1,330	240,330	1,325	1,278

Parameter:

Schichtdicke der Endbeschichtung : 3,0 mm
 Luftschichtdicke unter Probenunterseite : 35 mm
 Mittelwert Probendurchmesser : 8,1 cm
 Konst. durchschnittlicher Masseverlust : 1,28 g/d

Ergebnis:

sd = 0,047 m
μ = 16

Bemerkung: wird alsecco Dämmkleber MP als Substrat für Strukturputze verwendet, so bleibt dieser wegen seines geringen Diffusionswiderstandes ($\mu < 10$) bei der Ergebnisermittlung unberücksichtigt.

Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN 52615

Nassbereichsverfahren 23°C/95% r.F. ----> 23°C/50%r.F.

Blatt Nr.:	12/99	Aufbau :	
Produkt :	Graffinet Transparentlack		
Rezeptur Nr.:	seidenmatt		Graffinet Transparentlack
Chargen Nr.:			zweilagig
Projekt Nr.:	97399		auf Graffinet Voranstrich WB (einlagig)
Tag der Herstellung :	09.06.99		auf Traufelputz MP 3mm (neu) Ch.: 210499/005
Konditionierung :	12d NK		auf Armatop MP mit Gewebe 32
Prüfer :	Löhr		
Sonstiges :	Anwendungsmöglichkeit von Graffinet - Antigriffitsystem		

Messdatum	Messintervall in d	Probe 1 Ø = 8,0 cm		Probe 2 Ø = 7,9 cm		Probe 3 Ø = 8,0 cm		Mittelwert Ø = 8,0 cm Masseverlust in g/d
		Gewicht in g	Masseverlust in g/d	Gewicht in g	Masseverlust in g/d	Gewicht in g	Masseverlust in g/d	
21.06.99	0	277,740		298,510		293,420		
23.06.99	2	277,620	0,060	298,370	0,070	293,310	0,055	0,062
25.06.99	2	277,440	0,090	298,210	0,080	293,120	0,095	0,088
28.06.99	3	277,120	0,107	297,910	0,100	292,820	0,100	0,102
01.07.99	3	276,740	0,127	297,550	0,120	292,450	0,123	0,123
05.07.99	4	276,160	0,145	297,010	0,135	291,880	0,142	0,141
07.07.99	2	275,840	0,160	296,730	0,140	291,590	0,145	0,148
12.07.99	5	275,040	0,160	295,980	0,150	290,820	0,154	0,155
14.07.99	2	274,720	0,160	295,690	0,145	290,500	0,160	0,155
16.07.99	2	274,360	0,180	295,360	0,165	290,150	0,175	0,173
19.07.99	3	273,860	0,167	294,900	0,153	289,680	0,157	0,159

Parameter:

Schichtdicke der Endbeschichtung : 0,4 mm
 Luftschichtdicke unter Probenunterseite : 35 mm
 Mittelwert Probendurchmesser : 8,0 cm
 Konst. durchschnittlicher Masseverlust : 0,16 g/d

Ergebnis:

sd = 0,610 m
μ = 1525

Bemerkung: wird alsecco Dämmkleber MP als Substrat für Strukturputze verwendet, so bleibt dieser wegen seines geringen Diffusionswiderstandes ($\mu < 10$) bei der Ergebnisermittlung unberücksichtigt.