

Nachweise

VKF-Nr.
26460 PROMAPAIN[®]-SC4
ETA 13/0198

Vorteile auf einen Blick

- Stahlstruktur bleibt sichtbar, dünne Auftragsdicke
- schneller Auftrag durch Einkomponenten-Brandschutzanstrich
- Feuchtebeständig

Allgemeine Hinweise

Gemäss VKF-Anwendung dürfen dämmschichtbildende Brandschutzanstriche nur mit genehmigung der Brandschutzbehörde eingesetzt werden. Der Farbauftrag hat durch VKF zertifizierte Applikateure zu erfolgen. Die Verarbeitungsrichtlinien, das Produktdatenblatt sowie das Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.

Verbrauch

Trockenschichtdicke (DFT) / Feststoffanteil = Nassschichtdicke (WFT)
Beispiel: 1.043 mm (DFT) / 0.65 = 1.605 mm (WFT)
Farbmenge: 1.043 mm (DFT) = ca. 2 kg/m²

Ausführung

Gemäss Verarbeitungsrichtlinien sind die Stahlprofile sorgfältig vorbereiten. (Entrosten, entstauben, entfetten). Anschliessend sind folgende Grundierungen einzusetzen.

Zweikomponenten Epoxy-Grundierung und Rostschutzfarben

Lösungsmittelbasis Wasserbasis	Zinkphosphat, Epoxy-Poliamide, modifiziertes Vinylharz, Alkyde, Phenolharz modifiziertes Alkyd
nicht kompatibel	anorganische Zink freisetzende Grundierungen, feuerverzinkter Stahl

Bei galvanisierten Stahlprofilen ist die Haftgrundierung TY-ROX[®] erforderlich.

Der Brandschutzanstrich PROMAPAIN[®] SC4 wird durch Spritzen, Rollen oder Pinseln aufgetragen. Die Trockenschichtdicke der Tabellen auf der nachfolgenden Seite ist einzuhalten. Deckanstriche sind bei Anwendungen mit Feuchtigkeit notwendig.

Promat TOPCOAT	Promat
LATEXOR	Maestria
CARBOTHANE 134 PU	Carboline
PURMAL S30 MIX	Malchem
CHEMUKRYL	Promat
BARPIDOL S/AIRE	Promat

Weitere Informationen erhalten Sie aus den Verarbeitungsrichtlinien und dem Produktdatenblatt.

Trapezblechdecken / Verbunddecken

Zum Schutz des Stahls sind weitere Varianten, wie zum Beispiel Trapezblechdecken mit Feuerwiderständen von R30 - R120 möglich. Die Beschichtungsdicken werden separat nachgewiesen, fragen Sie unsere technischen Berater an.

Schichtdicken gemäss VKF-Nr. 26460 in blauer Spalte

Alternative Werte nach ETA 13/0198 in grauen Spalten

Tabellen für Feuerwiderstände R90 und R120 sind verfügbar, fragen Sie unsere Technischen Berater.

Die Tabelle zeigt die Trockenschichtdicke in µm in Bezug auf den Profilmfaktor und der Stahltemperatur.

I"- und I"H"-Stahlprofile, andere Feuerwiderstände (R15 - R120) gemäss ETA 13/0198 auf Anfrage.

Stahltemperatur	Stahltemperatur										Stahltemperatur									
	R 30	350	400	450	500	550	600	650	700	750	R 60	350	400	450	500	550	600	650	700	750
55	370	239	186	186	186	186	186	186	186	186	55	1076	853	662	450	363	289	231	186	186
80	396	254	191	187	186	186	186	186	186	186	80	1172	917	705	480	387	308	246	193	187
85	421	269	200	188	187	186	186	186	187	186	85	1268	981	748	510	411	327	261	204	188
90	447	284	209	189	187	186	186	186	187	186	90	1364	1044	807	545	435	346	275	215	188
95	472	299	218	190	187	187	186	186	187	186	95	1460	1095	866	589	459	365	290	226	189
100	498	314	227	190	188	187	186	188	187	187	100	1556	1122	924	634	484	384	305	236	190
105	523	239	236	191	188	187	187	188	187	187	105	1842	1149	983	678	508	403	320	247	191
110	554	344	245	194	188	187	187	188	187	187	110	2099	1176	1042	723	532	422	335	258	191
115	587	360	254	201	189	187	187	189	187	187	115	2256	1203	1091	776	591	442	350	269	194
120	621	375	263	209	189	187	187	189	187	187	120	2414	1230	1112	843	650	461	365	279	202
125	654	390	272	217	189	187	187	189	187	187	125	-	1257	1134	909	708	480	380	290	210
130	687	405	281	225	190	188	187	190	187	187	130	-	1284	1155	976	763	499	395	301	218
135	721	420	290	233	190	188	187	190	187	187	135	-	1311	1176	1043	812	518	410	312	226
140	757	435	299	241	190	188	187	190	188	188	140	-	1338	1197	1094	861	545	425	322	234
145	812	450	308	248	191	188	187	191	188	188	145	-	1365	1219	1117	910	589	440	333	243
150	860	465	317	256	191	188	187	191	188	188	150	-	1392	1240	1141	959	633	454	344	251
155	881	480	326	264	191	188	187	191	188	188	155	-	1419	1261	1164	1008	677	469	355	259
160	903	495	335	272	192	189	188	192	188	188	160	-	1446	1282	1187	1057	720	484	365	267
165	923	510	344	280	192	189	188	196	188	188	165	-	1473	1304	1211	1097	764	499	376	275
170	944	525	353	288	198	189	188	203	188	188	170	-	1500	1325	1234	1123	806	514	387	284
175	964	540	363	296	207	189	188	211	188	188	175	-	1527	1346	1258	1149	849	526	398	292
180	984	555	372	303	217	189	188	219	188	188	180	-	1554	1367	1281	1175	891	567	408	300
185	1.004	570	381	311	227	189	188	226	189	189	185	-	1581	1388	1304	1201	934	608	419	308
190	1.023	585	390	319	236	189	188	234	189	189	190	-	1608	1410	1328	1227	976	649	430	316
195	1.042	599	399	327	246	190	188	242	189	190	195	-	-	1431	1351	1253	1019	690	441	325
200	1.060	614	408	335	256	190	188	249	189	190	200	-	-	1452	1374	1280	1061	731	452	333
205	1.079	629	417	343	266	190	188	257	189	190	205	-	-	1473	1398	1306	1101	772	462	341
210	1.097	644	426	350	275	190	188	265	189	190	210	-	-	1495	1421	1332	1137	813	473	349
215	1.281	659	435	358	285	190	189	272	189	190	215	-	-	1516	1444	1358	1173	854	484	357
220	1.303	673	444	366	295	190	189	280	189	190	220	-	-	1537	1468	1384	1209	896	495	365
225	1.324	688	453	374	304	190	189	288	189	190	225	-	-	1558	1491	1410	1245	937	505	374
230	1.346	703	462	382	314	191	189	295	190	190	230	-	-	1580	1514	1436	1281	978	516	382
235	1.368	718	471	390	324	191	189	303	190	190	235	-	-	1601	1538	1463	1317	1019	527	390
240	1.390	733	480	398	334	191	189	310	190	190	240	-	-	-	1561	1489	1357	1060	552	398
245	1.412	747	489	405	343	191	189	318	190	190	245	-	-	-	1584	1515	1390	1101	585	406
250	-	-	498	413	353	191	189	326	190	190	250	-	-	-	-	-	-	1142	618	415
255	-	-	507	421	363	191	189	333	190	190	255	-	-	-	-	-	-	1183	652	423
260	-	-	516	429	373	192	189	341	190	190	260	-	-	-	-	-	-	-	685	431
265	-	-	525	437	382	192	190	349	190	190	265	-	-	-	-	-	-	-	718	439
270	-	-	538	445	392	192	190	356	191	190	270	-	-	-	-	-	-	-	752	447
275	-	-	556	452	402	192	190	364	191	190	275	-	-	-	-	-	-	-	785	456
280	-	-	573	460	411	212	190	372	191	190	280	-	-	-	-	-	-	-	819	464
285	-	-	591	468	421	233	190	379	191	190	285	-	-	-	-	-	-	-	852	472
290	-	-	609	476	431	253	190	387	191	190	290	-	-	-	-	-	-	-	886	480
295	-	-	627	484	441	274	204	395	191	190	295	-	-	-	-	-	-	-	919	488
300	-	-	644	492	450	294	226	402	191	190	300	-	-	-	-	-	-	-	953	497
305	-	-	662	500	460	315	247	410	191	190	305	-	-	-	-	-	-	-	986	505
310	-	-	680	507	470	335	269	418	191	190	310	-	-	-	-	-	-	-	1020	513
315	-	-	698	515	479	356	290	425	192	190	315	-	-	-	-	-	-	-	1053	521
320	-	-	715	523	489	376	312	433	192	190	320	-	-	-	-	-	-	-	1087	529
325	-	-	733	531	499	397	333	441	192	190	325	-	-	-	-	-	-	-	-	672
330	-	-	-	574	509	417	355	448	192	190	330	-	-	-	-	-	-	-	-	824
335	-	-	-	618	518	438	376	456	196	190	335	-	-	-	-	-	-	-	-	958
340	-	-	-	661	528	458	398	464	222	190	340	-	-	-	-	-	-	-	-	1092
345	-	-	-	705	578	479	419	471	248	190	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-

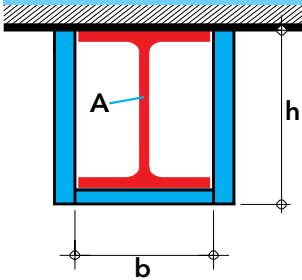
Ergänzende und alternative Schichtdicken gemäss Bericht NP-06425R möglich.

Die Tabelle zeigt die Trockenschichtdicke in µm in Bezug auf den Profilmfaktor und der Stahltemperatur.

○ Stahl-Hohlprofile, andere Feuerwiderstände (R15 - R60) gemäss ETA 13/0198 auf Anfrage.

Stahltemperatur	Stahltemperatur										Stahltemperatur														
	R30	350	400	450	500	550	600	650	700	750	R 60	450	500	550	600	650	700	750							
46	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*	46	b*	c*	b*	c*	b*	c*	b*	c*						
50	655	715	377	346	312	260	312	260	312	260	50	1048	c*	787	1156	577	844	403	581	312	356	312	260	312	260
55	745	715	449	346	312	260	312	260	312	260	55	1188	-	907	1156	680	844	492	581	334	356	312	260	312	260
60	831	715	518	346	312	260	312	260	312	260	60	-	-	1023	1156	780	844	578	581	408	356	312	260	312	260
62	914	715	585	346	312	260	312	260	312	260	62	-	-	1137	1156	878	844	663	581	482	356	327	260	312	260
63	993	715	650	346	382	260	312	260	312	260	63	-	-	1247	1245	974	844	746	581	554	356	389	260	312	260
65	993	780	650	407	382	260	312	260	312	260	65	-	-	1247	1245	974	844	746	655	554	423	389	260	312	260
70	1069	879	712	501	433	260	312	260	312	260	70	-	-	1247	1245	974	926	746	655	554	423	389	260	312	260
75	1142	970	772	588	481	271	312	260	312	260	75	-	-	-	-	1067	1058	828	776	624	531	450	318	312	260
80	1213	1052	830	668	529	346	312	260	312	260	80	-	-	-	-	1158	1184	907	892	693	637	510	413	350	260
85	1281	1128	887	743	575	417	321	260	312	260	85	-	-	-	-	-	-	985	1005	761	740	569	506	401	298
90	-	1198	941	814	620	483	357																		

Beispiel 1



Anwendung	• Innenbereich
Stahlprofil (Träger)	• IPE 300
Designtemperatur	• 500° C, diverse Temperaturen möglich
Feuerwiderstand	• R 90
Klassifizierung	• VKF bzw. EN 13381-4

1. Bestimmung des Profilkoeffizienten A_p/V bzw. U/A

- **IPE 300 (Träger)**
Höhe (h): 300 mm; Breite (b): 150 mm;
Profilfläche (A): 5380 mm²

Berechnungsformel zur Bestimmung des Profilkoeffizienten
→ siehe Seite 5

$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{A} \times 1000 = \frac{2 \times 300 \text{ mm} + 150 \text{ mm}}{5380 \text{ mm}^2} \times 1000$$

$$= \frac{750 \text{ mm}}{5380 \text{ mm}^2} \times 1000 = \mathbf{140 \text{ m}^{-1}}$$

→ ausgewählte Profilkoeffizienten, siehe Tabellen Seite 5



Promat Brandschutzplaner für Stahltragwerke

Mit ein paar Klicks zur richtigen Lösung

Der Online-Brandschutzplaner berechnet die optimalen Brandschutz-Lösungen für Stahltragwerke.

- Brandschutzbekleidung
- Spritzputz
- Brandschutzfarbe

Website: brandschutzplaner-stahltragwerke.promat.ch

2. Auswahl des Schutzsystems

- **Anwendungsbereich**
Innenanwendung
Innenbereich mit hoher Luftfeuchtigkeit
halb exponierte Aussenlage
- **Schutzart**
Bekleidung (Brandschutzplatten)
Beschichtung (Farbanstrich)
Spritzputz

PROMATECT®-XS
PROMATECT®-200
PROMATECT®-H
PROMATECT®-L

PROMAPAINTE®-SC4

PROMASPRAY®-P300
PROMASPRAY®-C450

3. Bestimmung der Schutzdicke

Die Bekleidungsstärke in Abhängigkeit des Profilkoeffizienten sowie der Feuerwiderstandsklasse können den Tabellen der Konstruktion entnommen werden.

1 x 25 mm PROMATECT®-200
Nachweis: VKF-Nr. 16274

Die Bekleidungsstärke für ausgewählte Standardprofile können den Tabellen entnommen werden.
→ siehe Seite 6 + 7

Unsere Technischen Berater unterstützen Sie gerne

- Bestimmung des Profilkoeffizienten
- Auswahl des Schutzsystems
- Bestimmung der Schutzdicke

Fragen Sie uns an

Der Profilkator wird durch den Ap/V-Wert nach Eurocode 3 (EN 1993-1-2) bzw. U/A-Wert nach DIN 4102 Teil 4 definiert. Beide Werte beschreiben das Verhltnis von brandbeanspruchter Oberflche zum Volumen des Stahlbauteils. Somit gilt, je grsser der Profilkator ist, desto schneller erwirmt sich das Stahlbauteil. Auf dieser Seiten finden Sie Berechnungsformeln, sowie bereits berechnete Werte fr ausgewhlte Standardprofile.

Profilkator						
Konstruktionsmerkmale b und t in m, Flche A in m ² , Abwicklung in m						
Brandbeanspruchung	Vierseitig	3-seitig	3-seitig		Vierseitig	Vierseitig
Profilkator Ap/V bzw. U/A [m ⁻¹]	$\frac{2h + 2b}{A}$	$\frac{2h + b}{A}$	$\frac{1}{t}$	$\frac{1}{t}$	$\frac{4b}{A}$	$\frac{\text{Abwicklung}}{A}$ oder $\frac{2}{t}$ (der grssere Wert ist massgebend)

Profilart

HEA

	HEA 100	HEA 120	HEA 140	HEA 160	HEA 180	HEA 200	HEA 220	HEA 240	HEA 260	HEA 280	HEA 300	HEA 320	HEA 340	HEA 360	HEA 400	HEA 450	HEA 500	HEA 550	HEA 600	HEA 650	HEA 700	HEA 800	HEA 900	HEA 1000
	185	185	174	161	155	145	134	122	117	113	105	98	94	91	87	83	80	79	79	78	76	76	74	74
	138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65	65	64	66	65	66

HEB

	HEB 100	HEB 120	HEB 140	HEB 160	HEB 180	HEB 200	HEB 220	HEB 240	HEB 260	HEB 280	HEB 300	HEB 320	HEB 340	HEB 360	HEB 400	HEB 450	HEB 500	HEB 550	HEB 600	HEB 650	HEB 700	HEB 800	HEB 900	HEB 1000
	154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	77	75	73	71	69	67	67	67	66	65	66	65	65
	115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56	56	55	57	57	57

HEM

	HEM 100	HEM 120	HEM 140	HEM 160	HEM 180	HEM 200	HEM 220	HEM 240	HEM 260	HEM 280	HEM 300	HEM 320	HEM 340	HEM 360	HEM 400	HEM 450	HEM 500	HEM 550	HEM 600	HEM 650	HEM 700	HEM 800	HEM 900	HEM 1000
	85	80	76	71	68	65	62	52	51	50	43	43	43	44	45	47	48	50	51	52	53	55	57	59
	65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42	44	45	48	50	52

IPE

	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600
	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105
	270	247	230	215	200	188	176	165	153	147	139	131	122	116	110	104	97	91

IPN

	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64
	266	236	210	189	173	158	147	136	127	119	111	105	99	94	89	85	81	73	66	61	56