

TERMOREFLEXNÍ FASÁDNÍ SYSTÉM PSCoat

Nano Izolace Fasád

Termoreflexní fasádní systém PSCoat

**DOKUMENT** mkm-FAS-001**VERZE** 1.0**STAV** Schváleno**VYDÁNÍ** Juni 2026**VYDAVATEL · DISTRIBUCE**

mkm International GmbH
Boschstraße 16
47533 Kleve
www.nanofassadendaemmung.de

VÝROBCE · ODPOVĚDNOST ZA PRODUKT

PSCoat Zurynski, Özdoğan & Co. GmbH
Schützenstraße 81a
58239 Schwerte
Odpovědný: Mesut Özdoğan
www.pSCO.at

INFORMACE O DOKUMENTU

Tiráž

VYDAVATEL · DISTRIBUCE

mkm International GmbH
Boschstraße 16
47533 Kleve
info@nanofassadendaemmung.de

KONTAKT PRO OBCHOD

Markus Schlegel
Telefon: +49 2821 78699-85
m.schlegel@nanofassadendaemmung.de

VÝROBCE

PSCoat Zurzynski, Özdoğan & Co. GmbH
Schützenstraße 81a
58239 Schwerte
Odpovědný: Mesut Özdoğan
www.psko.at

TECHNICKÉ DOTAZY

Ingo Büser
Bausachverständiger
i.bueser@nanofassadendaemmung.de

HISTORIE VERZÍ

Verze této příručky

VERSION	AUSGABE	STATUS	ÄNDERUNGEN	PDF
1.0	AKTUELL	Juni 2026	FREIGEgeben	Erstausgabe: Systemaufbau, Wirkprinzip, Produkte (BASIC B, BUILD, ECO OUTSIDE), Verarbeitung, Qualitätssicherung, Arbeitsschutz, Wartung, CE-Kennzeichnung, Leistungserklärung, PFAS-Erklärung, Materialkunde, bauphysikalische Einordnung und Freigabe.

[PDF](#)

Rozhodující je vždy aktuální schválená verze; starší verze zůstávají k dispozici jako archivovaná PDF.

STRUKTURA DOKUMENTU

Obsah

01	Proč tato příručka existuje?	06
02	Co je Nanofassadendämmung?	07
03	Jak je systém zásadně řešen?	08
04	Jak funguje termoreflexní princip?	09
05	Jaké vrstvy tvoří fasádní systém?	10
06	Jaké produkty patří do systému?	12
07	Jakou úlohu plní PSC 250 T ECB BASIC B?	13
08	Jakou úlohu plní PSC 250 T BUILD?	16
09	Jakou úlohu plní PSC 250 T ECO OUTSIDE?	19
10	Jak se kontroluje podklad?	22
11	Jak se systém zpracovává?	23
12	Co je třeba dodržet při airless zpracování?	25
13	Jak se zajišťuje kvalita provedení?	26
14	Jaká pravidla ochrany práce a bezpečnosti platí?	27
15	Jak se natřená fasáda udržuje a pečuje o ni?	28
16	Jaké dotazy se v praxi často objevují?	29
17	Jaké odborné pojmy se používají?	31
18	Kdo je pro co kontaktní osobou?	33
19	Co se změnilo oproti dřívějším verzím?	34
20	Označení CE a shoda (EU 2024/3110)	35
21	Prohlášení o vlastnostech (DoP) – PSC 250 T/BUILD	37
22	PFAS prohlášení	39
23	Malá nauka o materiálech – jak funguje izolace?	40
24	Stavebně-fyzikální zařazení a limity	42

KAPITOLA 01 · PŘEDMLUVA

Proč tato příručka existuje?

Tato systémová příručka shrnuje na jednom místě nejdůležitější informace o plánování, provádění, dokumentaci a zajištění kvality systému Nanofassadendämmung.

01

CO MÁ TATO PŘÍRUČKA UMOŽNIT?

Nahrazuje roztržité dílčí informace jednotnou technickou referencí. Projektanti, odborné firmy a stavebníci zde na jednom místě najdou princip systému, skladbu vrstev, informace o produktech a pokyny k provádění.

02

PRO KOHO JE URČENA?

Příručka je určena architektům, energetickým poradcům, znalcům, odborným firmám, zpracovatelům a stavebníkům. Srozumitelně vysvětluje technické souvislosti a slouží jako podklad pro aplikaci.

03

JAKOU ROLI MÁ SYSTÉM?

Nanofassadendämmung popisuje třístupňový fasádní systém PSCoat složený ze základního nátěru, funkční vrstvy a vrchního nátěru.

POZNÁMKA K POUŽITÍ

Technické hodnoty, pokyny ke zpracování a bezpečnostní informace jsou systematicky popsány v následujících kapitolách. Rozhodující je vždy aktuální schválená verze této příručky.

KAPITOLA 02 · ÚVOD

Co je Nanofassadendämmung?

Nanofassadendämmung je obchodní a systémová značka společnosti mkm International GmbH pro třístupňový fasádní systém PSCoat. Systém spojuje základní nátěr, termoreflexní funkční vrstvu a povětrnosti odolný vrchní nátěr do sladěné skladby nátěru pro fasády.

01

O CO V TOMTO SYSTÉMU JDE?

Ústředním prvkem není jednotlivý produkt, nýbrž kompletní skladba systému. Každá vrstva plní definovanou úlohu a je sladěna s vrstvou následující.

02

Z JAKÝCH PRODUKTŮ SE SKLÁDÁ?

Fasádní systém se skládá z produktů PSC 250 T ECB BASIC B, PSC 250 T BUILD a PSC 250 T ECO OUTSIDE.

03

KDO NESE JAKOU ROLI?

Společnost mkm International GmbH zajišťuje distribuci a systémovou podporu. Technická odpovědnost za produkty leží na výrobcí PSCoat Zurynski, Özdogan & Co. GmbH.

04

K ČEMU SLOUŽÍ TATO KAPITOLA?

Tento úvod systém zařazuje do kontextu. Technické detaily, pokyny ke zpracování, bezpečnostní informace a produktová data následují v dalších kapitolách.

VYMEZENÍ

Tato příručka popisuje systém Nanofassadendämmung jako technickou skladbu nátěru. Objektově specifická stavebně-fyzikální posouzení, sanační koncepty nebo detaily provádění je vždy nutné ověřit individuálně podle konkrétního projektu.

KAPITOLA 03 · SKLADBA SYSTÉMU

Jak je systém zásadně řešen?

Nanofassadendämmung je třístupňová skladba nátěru: základní nátěr, termoreflexní funkční vrstva a povětrnosti odolný vrchní nátěr. Každá vrstva plní definovanou úlohu a je sladěna s vrstvou následující.

01

JAK JE SYSTÉM ZÁSADNĚ ŘEŠEN?

Skládá se ze tří vzájemně sladěných vrstev: základního nátěru, termoreflexní funkční vrstvy a povětrnosti odolného vrchního nátěru. Teprve souhra všech tří vrstev vytváří kompletní systém.

02

PROČ VRSTVENÝ SYSTÉM MÍSTO JEDNOTLIVÉHO PRODUKTU?

Přilnavost, izolační funkce a ochrana proti povětrnosti kladou odlišné požadavky. Rozdělením na specializované vrstvy plní každá z nich svou úlohu optimálně, přičemž vrstvy jsou chemicky i mechanicky vzájemně kompatibilní.

03

JAKOU ÚLOHU MÁ KTERÁ VRSTVA?

Základní nátěr zajišťuje přilnavost k podkladu, funkční vrstva přebírá termoreflexní účinek a vrchní nátěr trvale chrání skladbu proti povětrnosti a UV záření.

04

NA JAKÝ PODKLAD SE SYSTÉM NANÁŠÍ?

Na nosné, minerální a další vhodné podklady (např. beton, zdivo, omítka). Kontrola a příprava podkladu je popsána v kapitole 10.

Třístupňová skladba vrstev

VRSTVA	PRODUKT	TLOUŠŤKA VRSTVY	ÚLOHA
1 · Základní nátěr	PSC 250 T ECB BASIC B	cca 0,1 mm	zprostředkování přilnavosti k podkladu, ochrana proti korozi a kondenzaci vody
2 · Funkční vrstva	PSC 250 T BUILD	1,0 mm (2 × 0,5 mm)	termoreflexní, izolační mezivrstva (keramické nanosféry)
3 · Vrchní nátěr	PSC 250 T ECO OUTSIDE	0,1–0,2 mm	povětrnosti a UV odolná, paropropustná závěrečná vrstva (volitelně v odstínech RAL)
Celý systém	—	cca 1,2 mm	součet tří vrstev

POŘADÍ A SLADĚNÍ

Vrstvy se nanášejí v uvedeném pořadí. Každá vrstva musí být před nanesením další dostatečně vyschlá (viz kapitola 11 · Zpracování). Podrobnosti ke třem produktům následují v kapitolách 07 až 09.

KAPITOLA 04 · PRINCIP ÚČINKU

Jak funguje termoreflexní princip?

Izolační účinek je založen na dvou efektech: odrazu sálavého tepla na povrchu a výrazně sníženém vedení tepla v zabudovaných keramických nanosférách.

Pomůžte analogie: **Termoska** udržuje teplotu ne díky silným stěnám, ale díky zrcadlovému povrchu (odráží sálavé teplo) a vakuu mezi stěnami (zamezuje vedení tepla). PSCoat funguje na stejném dvojitém principu – jen v tloušťce nátěru místo dvojité stěny.

01

NA ČEM JE ÚČINEK ZALOŽEN?

Na dvou vzájemně se doplňujících efektech: část dopadajícího sálavého tepla se odráží na povrchu (termoreflexe) a duté keramické nanosféry zabudované ve funkční vrstvě snižují vedení tepla v materiálu.

02

CO ZNAMENÁ TERMOREFLEXE?

Nátěr odráží vysoký podíl dopadajícího slunečního záření v celém spektru včetně infračerveného záření (Total Solar Reflectance, TSR: 92 %). Do podkladu se tak vnáší méně sálavého tepla.

03

JAK SFÉRY SNIŽUJÍ VEDENÍ TEPLA?

Uzavřené keramické nanosféry naplněné vakuem nebo velmi malým množstvím plynu tvoří bariéry pro přenos tepla. V nepatrných dutinách se uplatňuje Knudsenův efekt – vedení tepla plynem je prakticky zamezeno (viz kapitola 23 · Nauka o materiálech).

04

ZŮSTÁVÁ FASÁDA PRODYŠNÁ?

Ano. Celá skladba je paropropustná (systémová hodnota třída V2 podle EN 15824); vodní pára z konstrukce může unikat směrem ven. Ke stavebně-fyzikálnímu zařazení viz kapitola 24.

ZÁŘENÍ A VEDENÍ TEPLA SPOLEČNĚ

Termoreflexe působí na povrchu proti sálavému teplu, duté sféry působí v materiálu proti vedení tepla – princip termosky přenesený na nátěr o tloušťce několika milimetrů. Souhra obou efektů umožňuje malou tloušťku vrstvy systému.

KAPITOLA 05 · VRSTVY A SPOTŘEBA

Jaké vrstvy tvoří fasádní systém?

Fasádní systém se skládá ze základního nátěru, funkční vrstvy a vrchního nátěru. Tato kapitola shrnuje vrstvy s jejich úlohami, spotřebou a tloušťkou jako přehled pro plánování.

01

Z JAKÝCH VRSTEV SE SYSTÉM SKLÁDÁ?

Ze základního nátěru PSC 250 T ECB BASIC B, termoreflexní funkční vrstvy PSC 250 T BUILD a vrchního nátěru PSC 250 T ECO OUTSIDE.

02

JAKÉ TLOUŠTKY VRSTEV JSOU STANOVENY?

Základní nátěr cca 0,1 mm, funkční vrstva 1,0 mm (ve dvou pracovních krocích po 0,5 mm) a vrchní nátěr 0,1–0,2 mm – celkem tloušťka cca 1,2 mm. Hodnota 1 mm uvedená v technickém listu se vztahuje k funkční vrstvě.

Přehled vrstev (spotřeba a funkce)

VRSTVA	PRODUKT	SPOTŘEBA ¹	TLOUŠŤKA VRSTVY	ÚLOHA
Základní nátěr	PSC 250 T ECB BASIC B	100–200 ml/m ²	cca 0,1 mm	přilnavost, ochrana proti korozi a kondenzaci
Funkční vrstva	PSC 250 T BUILD	cca 0,9 l/m ²	1,0 mm (2 × 0,5 mm)	termoreflexní, izolační mezivrstva
Vrchní nátěr	PSC 250 T ECO OUTSIDE	0,18–0,30 l/m ²	0,1–0,2 mm	ochrana proti povětrnosti/UV, dekorativní závěrečná vrstva
Celý systém	—	—	cca 1,2 mm	součet tří vrstev

¹ Orientační hodnoty na jednu vrstvu, závislé na pórovitosti a nasákavosti podkladu; konkrétní spotřebu je nutné stanovit podle daného objektu. Funkční vrstva se nanáší ve dvou pracovních krocích po 0,5 mm; hodnota 1 mm uvedená v datovém listu se vztahuje k funkční vrstvě. Podrobné hodnoty pro jednotlivé produkty jsou uvedeny v kapitolách 07–09.

Společné vlastnosti vrstev

VLASTNOST	HODNOTA
Pojivo	vodní disperze akrylátové pryskyřice (ředitelná vodou)
Reakce na oheň	B-s1, d0 podle EN 13501-1
Celková tloušťka vrstvy systému	cca 1,2 mm

Paropropustnost není vlastnost totožná pro všechny vrstvy: funkční vrstva BUILD samostatně odpovídá třídě V1, vrchní nátěr ECO OUTSIDE třídě V2. Pro **celou skladbu** ve spojení (základní nátěr 0,1 mm + funkční vrstva 1,0 mm + vrchní nátěr 0,1 mm) dává výpočtové sériové zapojení difuzních odporů systémovou hodnotu $sd \approx 0,44$ m, což odpovídá třídě V2 podle EN 15824 – viz informace výrobce „Vypočtená systémová hodnota paropropustnosti“ (stránka systému Nanofassadendämmung).

POZNÁMKA PRO PLÁNOVÁNÍ

Spotřeba a počet vrstev určují množství materiálu pro daný objekt. Zde uvedené hodnoty jsou orientační; rozhodující jsou ověřená data produktů (kapitoly 07–09) a vždy aktuální technický list.

KAPITOLA 06 · PRODUKTY

Jaké produkty patří do systému?

Fasádní systém zahrnuje tři produkty PSCoat. Tato kapitola podává přehled; ověřená technická data pro jednotlivé produkty následují v kapitolách 07 až 09.

01

JAKÉ PRODUKTY PATŘÍ DO SYSTÉMU?

Tři vzájemně sladěné produkty PSCoat: základní nátěr ECB BASIC B, funkční vrstva BUILD a vrchní nátěr ECO OUTSIDE.

02

KDE NAJDU TECHNICKÁ DATA?

Každý produkt má vlastní kapitolu s funkcí, zpracováním a ověřenými parametry podle EN 15824 – viz kapitoly 07 (BASIC B), 08 (BUILD) a 09 (ECO OUTSIDE).

Tři systémové produkty

PRODUKT	ROLE	DETAIL
PSC 250 T ECB BASIC B	Základní nátěr	Kapitola 07
PSC 250 T BUILD	Funkční vrstva	Kapitola 08
PSC 250 T ECO OUTSIDE	Vrchní nátěr	Kapitola 09

VÍCENÁSOBNĚ POUŽÍVANÉ PRODUKTY

Základní nátěr ECB BASIC B se používá i v jiných systémech PSCoat (interiér, podlaha, střecha). Popis produktu proto platí napříč systémy; ve fasádním systému slouží jako základní vrstva pod BUILD a ECO OUTSIDE.

KAPITOLA 07 · ZÁKLADNÍ NÁTĚR

Jakou úlohu plní PSC 250 T ECB BASIC B?

PSC 250 T ECB BASIC B je základní nátěr systému – zajišťuje přilnavost následujících vrstev a zvyšuje odolnost proti korozi a kondenzaci vody.

01

JAKOU ÚLOHU PLNÍ BASIC B V SYSTÉMU?

BASIC B je základní nátěr (základová vrstva) pro všechny hlavní vrstvy PSCoat – BUILD, BUILD INTERIOR, ECI INTERIOR, ECO OUTSIDE, BS INSIDE, ECF FLOOR, BS FLOOR, ECE ELASTIC a ECR ROOF. Zajišťuje přilnavost následných vrstev a zvyšuje odolnost proti korozi a kondenzaci vody; lze jej nanášet přímo na zkorodované, ale stabilní povrchy.

02

JAKÉ VLASTNOSTI BASIC B CHARAKTERIZUJÍ?

Vodou ředitelný akrylátový základní nátěr – netoxický, zdravotně nezávadný a ekologicky šetrný. Vhodný pro všechny vnitřní i vnější stavební plochy z betonu, cementu, cihelných omítek, dřeva, lepenky nebo plastu (kromě PE, HDPE, PP, PTFE).

03

JAKÝ PODKLAD JE VHDNÝ?

Stavební materiály jako beton, cement, dřevo, lepenka, omítka a podobné materiály – i starší konstrukce (např. památkově chráněné budovy), pokud jsou souvislé a nosné. Podklad musí být suchý, pevný a bez volných částic, oleje, tuku, prachu, plísní, solí a starých volných nátěrů.

04

JAK SE BASIC B ZPRACOVÁVÁ?

Dodává se připravený k použití; před použitím důkladně promíchat celý obsah balení. Nanáší se přednostně pomocí airless stříkacího zařízení (filtr před aplikací odstranit, tlak trysky max. 120 bar), případně štětcem nebo válečkem (délka vlasu 8–14 mm). Druhá vrstva je možná, jakmile je povrch po cca 2 hodinách suchý na dotek.

DŮLEŽITÁ OMEZENÍ

Nezpracovávat při očekávaném dešti/mrazu (nátěr po aplikaci chránit minimálně 6 hodin), při relativní vlhkosti vzduchu nad 80 %, při vlhkosti podkladu nad 4 %, při teplotě podkladu nebo okolí pod +5 °C nebo nad +30 °C ani na přímo osluněném podkladu nad +30 °C. Nepoužívat na PE, HDPE, PP, PTFE a jiné plasty.

Werte in Prüfung: Die Angaben stammen aus der Datenblatt-Übernahme und werden derzeit fachlich geprüft (Status vorläufig).

Technische Eigenschaften

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Verbrauch	100–200 ml/m ²	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Verpackung	18 l / 16,2 kg	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Aussehen	milchig weiß; getrocknet mattweiß	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Geruch	geruchlos	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Haltbarkeit	24 Monate	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Überlackierbarkeit (ohne Schleifen)	2–3 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Reifungszeit	24 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

Geprüfte Kennwerte (EN 15824)

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Wasserdampfdurchlässigkeit	184 ± 18 g/m ² ·d	PN-EN ISO 7783 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP
Saugfähigkeit / Wasseraufnahme	0,07 ± 0,02 kg/m ² ·√h	PN-EN 1062-3 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP
Haftung / Adhäsion auf Zement	1,4 ± 0,3 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP
Haftung / Adhäsion auf Stahl	0,4 ± 0,1 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP
Haftung / Adhäsion nach 20 Frost-Tau-Zyklen (Zement)	0,8 ± 0,1 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP
Reaktion auf Feuer (SBI)	B-s1, d0	PN-EN 13501-1	GEPRÜFT CE-Kennzeichnung PSC 250 T (PN-EN 15824:2017)
Dichte (Schütt-/Volumendichte)	ca. 0,8 g/cm ³	Messwert	VORLÄUFIG
Gewicht bei 1 mm Schichtdicke	ca. 0,15 kg/m ²	Messwert	VORLÄUFIG
pH-Wert	8–9	Messwert	VORLÄUFIG

Anwendungsbedingungen

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Oberflächentemperatur	+5 bis +45 °C	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Umgebungstemperatur	+5 bis +30 °C	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Schichtdicke	ca. 0,1 mm	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Aushärungszeit	ca. 24 h je Schicht	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Trocknungszeit	mind. 24 h	—	GEPRÜFT Herstellereklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

BEZPEČNOST, ČIŠTĚNÍ A SKLADOVÁNÍ

PScoat neobsahuje látky klasifikované jako zdraví nebezpečné. Při zpracování noste ochranné brýle, rukavice a ochranný oděv; v uzavřených prostorách a při stříkání používejte ochranu dýchacích cest a zajistěte dostatečné větrání. Nářadí čistěte vodou – pokud možno bezprostředně po použití. Skladování a přeprava chráněné před mrazem při +5 °C až +30 °C, chráněné před přímým slunečním zářením. Rozhodující je vždy aktuální bezpečnostní list.

KAPITOLA 08 · FUNKČNÍ VRSTVA

Jakou úlohu plní PSC 250 T BUILD?

PSC 250 T BUILD je termoreflexní funkční vrstva systému – konduktivní izolační mezivrstva mezi základním nátěrem PSC 250 T ECB BASIC B a vrchním nátěrem PSC 250 T ECO OUTSIDE.

01

JAKOU ÚLOHU PLNÍ BUILD V SYSTÉMU?

BUILD je konduktivní, termoreflexní izolační mezivrstva mezi základním nátěrem PSC 250 T ECB BASIC B a vrchním nátěrem PSC 250 T ECO OUTSIDE. Účinně chrání proti pronikajícímu mrazu nebo horku i proti kondenzaci vodní páry na povrchu a nabízí vysokou přilnavost na všech běžných stavebních materiálech.

02

JAKÉ VLASTNOSTI BUILD CHARAKTERIZUJÍ?

Vodou ředitelný akrylátový nátěr – UV odolný, paropropustný, netoxický a ekologický. Vyplňuje mikrotrhliny, zabraňuje tvorbě plísní a při atmosférických změnách neprašní. BUILD odráží vysoký podíl dopadajícího slunečního záření (Total Solar Reflectance, TSR: 92 %).

03

JAKÝ PODKLAD JE VHDNÝ?

Všechny porézní povrchy jako beton, zdivo, kámen, neglazovaná keramika, omítka, sádra nebo sádrokarton – pokud byl předem nanesen základní nátěr PSC 250 T ECB BASIC B. Podklad musí být suchý, pevný, nosný a bez volných částic, oleje, tuku, prachu, plísní, solí a rzi.

04

JAK SE BUILD ZPRACOVÁVÁ?

Dodává se připravený k použití; před použitím důkladně promíchat celý obsah balení. Nanáší se přednostně pomocí airless stříkacího zařízení (filtr před aplikací odstranit, tlak trysky max. 120 bar), případně štětcem nebo válečkem (délka vlasu 8–14 mm). Druhá vrstva je možná, jakmile je povrch po cca 2 hodinách suchý na dotek.

DŮLEŽITÁ OMEZENÍ

Nezpracovávat při očekávaném dešti/mrazu (nátěr po aplikaci chránit minimálně 6 hodin), při relativní vlhkosti vzduchu nad 80 %, při vlhkosti podkladu nad 4 % (u betonu nad 2,5 %), při teplotě podkladu nebo okolí pod +5 °C nebo nad +30 °C ani na přímo osluněném podkladu nad +30 °C. Nepoužívat na PE, HDPE, PP, PTFE a jiné plasty.

Technische Eigenschaften

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Verbrauch	0,9 l/m ²	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Verpackung	18 l / 9,36 kg	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Aussehen	milchig weiß; getrocknet mattweiß	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Geruch	geruchlos	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Haltbarkeit	24 Monate	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Überlackierbarkeit (ohne Schleifen)	4–8 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Reifungszeit	24 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

Geprüfte Kennwerte (EN 15824)

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Wasserdampfdurchlässigkeit	184 ± 18 g/m ² ·d	PN-EN ISO 7783 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Saugfähigkeit / Wasseraufnahme	0,07 ± 0,02 kg/m ² ·√h	PN-EN 1062-3 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP
Haftung / Adhäsion auf Zement	1,4 ± 0,3 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Haftung / Adhäsion auf Stahl	0,4 ± 0,1 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Haftung / Adhäsion nach 20 Frost-Tau-Zyklen (Zement)	0,8 ± 0,1 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Prüfbericht EFEKT – Primer / BUILD / HP · Leistungserklärung (DoP) PSC-250T/BUILD · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Reaktion auf Feuer (SBI)	B-s1, d0	PN-EN 13501-1	GEPRÜFT CE-Kennzeichnung PSC 250 T (PN-EN 15824:2017) · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Wärmeleitfähigkeit	0,000120 W/mK	PN-EN 1745	GEPRÜFT CE-Kennzeichnung PSC 250 T (PN-EN 15824:2017) · ISO & Zertifikate – Übersicht · Ersatz-Wärmeleitfähigkeitskoeffizient PScoat (Katodesk-tech) ·

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
			Herstellererklärung – Wärmeleitfähigkeit (Lambda) je Schichttyp
Gesamtsonnenreflexion (TSR)	92 %	Hotbox (TÜV-bestätigt)	GEPRÜFT CE-Kennzeichnung PSC 250 T (PN-EN 15824:2017)
Dichte (Schütt-/Volumendichte)	0,5–0,55 g/cm³	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Gewicht bei 1 mm Schichtdicke	0,5–0,55 kg/m²	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
pH-Wert	8,5–9,5	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Beständigkeit gegen künstliche Bewitterung	1000 h QUV-Kammer (4 × 6 h Zyklus: Sonneneinstrahlung 55 °C / Beregnung 40 °C) – keine Veränderung von Oberfläche oder Textur	QUV-Kammer, 1000 h	GEPRÜFT QUV-Bewitterungstest PSC-250T (1000 h)
VOC-Gehalt	9,1 g/l	PN-EN ISO 11890-1	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)

Anwendungsbedingungen

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Oberflächentemperatur	+5 bis +30 °C	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Umgebungstemperatur	+5 bis +30 °C	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Relative Luftfeuchtigkeit	< 80 %	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Schichtdicke	1,0 mm (2 × 0,5 mm)	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Aushärtungszeit	ca. 24 h je Schicht	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Trocknungszeit	mind. 24 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

BEZPEČNOST, ČIŠTĚNÍ A SKLADOVÁNÍ

PScoat neobsahuje látky klasifikované jako zdraví nebezpečné. Při zpracování noste ochranné brýle, rukavice a ochranný oděv; v uzavřených prostorách a při stříkání používejte ochranu dýchacích cest a zajistěte dostatečné větrání. Nářadí čistěte vodou – pokud možno bezprostředně po použití. Skladování a přeprava chráněné před mrazem při +5 °C až +30 °C, chráněné před přímým slunečním zářením. Rozhodující je vždy aktuální bezpečnostní list.

KAPITOLA 09 · VRCHNÍ NÁTĚR

Jakou úlohu plní PSC 250 T ECO OUTSIDE?

PSC 250 T ECO OUTSIDE je termoreflexní, povětrnosti odolný vrchní nátěr systému – dekorativní závěrečná vrstva pro fasády a střešní krytiny.

01

JAKOU ÚLOHU PLNÍ ECO OUTSIDE V SYSTÉMU?

ECO OUTSIDE je dekorativní, termoreflexní závěrečný nátěr pro fasády obytných a průmyslových budov i pro střešní krytiny. Odolává atmosférickým vlivům a kyselým deštům, je odolný proti oděru, paropropustný a trvale chrání skladbu systému pod sebou.

02

JAKÉ VLASTNOSTI ECO OUTSIDE CHARAKTERIZUJÍ?

Vodou ředitelný akrylátový nátěr – UV odolný a paropropustný. Odráží vysoký podíl dopadajícího slunečního záření (Total Solar Reflectance, TSR: 92 %) a ve verzi COLOR je možné jej probarvit do odstínů RAL.

03

JAKÝ PODKLAD JE VHDNÝ?

Porézní, minerální podklady jako beton, zdivo, kámen, neglazovaná keramika, omítka, sádkokarton, eternit nebo betonové tvárnice – na kterých již byl nanesen základní nátěr ECB BASIC B a konduktivní mezivrstva BUILD.

04

JAK SE ECO OUTSIDE ZPRACOVÁVÁ?

Dodává se připravený k použití; před použitím důkladně promíchat celý obsah balení. Nanášej se jako závěrečná vrstva přednostně pomocí airless stříkacího zařízení (filtr před aplikací odstranit, tlak trysky max. 120 bar), případně štětcem nebo válečkem (délka vlasu 8–14 mm). Druhá vrstva je možná, jakmile je povrch po cca 2 hodinách suchý na dotek. Probarvení pouze u verzí COLOR a SPECIAL COLOR.

DŮLEŽITÁ OMEZENÍ

Nezpracovávat při očekávaném dešti/mrazu (nátěr po aplikaci chránit minimálně 6 hodin), při relativní vlhkosti vzduchu nad 80 %, při vlhkosti podkladu nad 4 % (u betonu nad 2,5 %), při teplotě podkladu nebo okolí pod +5 °C nebo nad +30 °C ani na přímo osluněném podkladu nad +30 °C. Nepoužívat na PE, HDPE, PP, PTFE a jiné plasty.

Technische Eigenschaften

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Verbrauch	0,18–0,30 l/m ² (je Schichtdicke)	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Verpackung	18 l / 16,2 kg	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Aussehen	milchig weiß (Standard); getrocknet mattweiß	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Geruch	geruchlos	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Haltbarkeit	24 Monate	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Überlackierbarkeit (ohne Schleifen)	2–3 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Reifungszeit	24 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

Geprüfte Kennwerte (EN 15824)

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Wasserdampfdurchlässigkeit	20 ± 0,5 g/m²·d	PN-EN ISO 7783 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Saugfähigkeit / Wasseraufnahme	W3 (≤ 0,1) kg/m²·√h	PN-EN 1062-3 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Haftung / Adhäsion (Abschlussschicht)	0,8 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Körnungsgröße (Abschlussschicht)	S1	PN-EN ISO 1524:2002	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Reaktion auf Feuer (SBI)	B-s1, d0	PN-EN 13501-1	GEPRÜFT CE-Kennzeichnung PSC 250 T (PN-EN 15824:2017)
Wärmeleitfähigkeit	0,000416 W/mK	PN-EN 1745	GEPRÜFT Herstellererklärung – Wärmeleitfähigkeit (Lambda) je Schichttyp
Gesamtsonnenreflexion (TSR)	92 %	Hotbox (TÜV-bestätigt)	GEPRÜFT CE-Kennzeichnung PSC 250 T (PN-EN 15824:2017)
Dichte (Schütt-/Volumendichte)	0,9–0,95 g/cm³	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Gewicht bei 1 mm Schichtdicke	0,9–0,95 kg/m²	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
pH-Wert	8,5–9,5	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)

Anwendungsbedingungen

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Oberflächentemperatur	+5 bis +30 °C	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Umgebungstemperatur	+5 bis +30 °C	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Relative Luftfeuchtigkeit	< 80 %	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Schichtdicke	0,1–0,2 mm	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Aushärtungszeit	ca. 24 h je Schicht	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Trocknungszeit	mind. 24 h	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

BEZPEČNOST, ČIŠTĚNÍ A SKLADOVÁNÍ

PScoat neobsahuje látky klasifikované jako zdraví nebezpečné. Při zpracování noste ochranné brýle, rukavice a ochranný oděv; v uzavřených prostorách a při stříkání používejte ochranu dýchacích cest a zajistěte dostatečné větrání. Nářadí čistěte vodou – pokud možno bezprostředně po použití. Skladování a přeprava chráněné před mrazem při +5 °C až +30 °C, chráněné před přímým slunečním zářením. Rozhodující je vždy aktuální bezpečnostní list.

KAPITOLA 10 · PODKLAD

Jak se kontroluje podklad?

Nosný, čistý a dostatečně suchý podklad je předpokladem přilnavosti systému. Tato kapitola popisuje vhodné podklady, kroky kontroly a vyloučené případy.

01

JAKÉ PODKLADY JSOU VHODNÉ?

Nosné, minerální a další porézní podklady jako beton, cement, zdivo, kámen, omítka, neglazovaná keramika, sádkokarton, eternit, betonové tvárnice, dřevo nebo lepenka – i starší nosné konstrukce (např. památkově chráněné budovy).

02

JAKÝ MUSÍ BÝT STAV PODKLADU?

Suchý, pevný a nosný a zároveň bez volných částic, oleje, tuku, prachu, plísni, solí a starých volných nátěrů. Volné nebo nenosné staré nátěry je nutné odstranit.

03

JAK SE KONTROLUJE VLHKOST?

Vlhkost podkladu musí být pod 4 % (u betonu pod 2,5 %). Měření se provádí vhodným vlhkoměrem; v případě pochybností je nutné vyčkat na dosažení požadované vlhkosti podkladu.

04

JAK SE POSUZUJE NOSNOST?

Vizuální kontrolou a stěrem (prach, pískování), poklepem/škrábáním (dutá místa) a v případě pochybností zkouškou přídržnosti nebo mřížkovou zkouškou na plánovaném základním nátěru.

Kontrolní seznam před nanesením základního nátěru

KONTROLNÍ BOD	POŽADAVEK
Pevnost / nosnost	pevný, nosný, bez dutých míst nebo pískování
Čistota	bez prachu, oleje, tuku, plísni, solí, volných částic
Staré nátěry	ponechat pouze nosné nátěry, volné odstranit
Vlhkost podkladu	< 4 % (beton < 2,5 %)
Teplota podkladu	+5 °C až +30 °C, ne přímo osluněné plochy nad +30 °C

NEVHODNÉ PODKLADY

Nevhodné jsou PE, HDPE, PP, PTFE a jiné plasty. Na přímo osluněných plochách ohřátých nad +30 °C ani při očekávaném dešti nebo mrazu se nesmí pracovat. Rozhodující jsou údaje příslušných kapitol o produktech (07–09) a aktuální technický list.

KAPITOLA 11 · ZPRACOVÁNÍ

Jak se systém zpracovává?

Systém se nanáší ve třech krocích: základní nátěr, funkční vrstva a vrchní nátěr

– každá vrstva je dodávána připravená k použití, před použitím se důkladně promíchá a zpracovává se za stanovených podmínek.

01

V JAKÉM POŘADÍ SE NANÁŠÍ?

Nejprve základní nátěr ECB BASIC B, poté funkční vrstva BUILD a nakonec vrchní nátěr ECO OUTSIDE. Každá vrstva musí před nanesením další dostatečně vyschnout. Funkční vrstva se nanáší ve dvou pracovních krocích po 0,5 mm (celkem 1,0 mm).

02

JAK SE PRODUKTY PŘIPRAVUJÍ?

Všechny produkty se dodávají připravené k použití. Před použitím je nutné důkladně promíchat celý obsah balení; ředění se nepředpokládá.

03

ČÍM SE NANÁŠÍ?

Přednostně pomocí airless stříkacího zařízení (filtr před aplikací odstranit, tlak trysky max. 120 bar), případně štětcem nebo válečkem (délka vlasu 8–14 mm). Podrobnosti o airless zpracování v kapitole 12.

04

KDY LZE NANÉST DALŠÍ VRSTVU?

Další vrstva je možná, jakmile je povrch po cca 2 hodinách suchý na dotek (přetíratelnost bez broušení). Vytvrzení trvá přibližně 24 hodin na jednu vrstvu.

Podmínky zpracování

PODMÍNKA	HODNOTA
Teplota podkladu a okolí	+5 °C až +30 °C
Relativní vlhkost vzduchu	< 80 %
Vlhkost podkladu	< 4 % (beton < 2,5 %)
Tloušťky vrstev	základní nátěr cca 0,1 mm · funkční vrstva 1,0 mm (2 × 0,5 mm) · vrchní nátěr 0,1–0,2 mm
Celková tloušťka vrstvy	cca 1,2 mm
Přetíratelnost (bez broušení)	cca 2–3 hodiny
Vytvrzení jedné vrstvy	cca 24 hodin

OCHRANA PŘED POVĚTRNOSTÍ

Nezpracovávat při očekávaném dešti nebo mrazu; čerstvý nátěr chránit minimálně 6 hodin. Nenanášet na přímo osluněný podklad ohřátý nad +30 °C. Nářadí čistit vodou bezprostředně po použití.



KAPITOLA 12 · AIRLESS

Co je třeba dodržet při airless zpracování?

Airless stříkání je preferovaný způsob nanášení pro všechny tři vrstvy. Rozhodující je odstraněný filtr, omezený tlak trysky a bezprostřední čištění vodou.

01

PROČ AIRLESS?

Airless stříkání nanáší nátěry připravené k použití rovnoměrně a hospodárně – zejména u větších fasádních ploch. Jako alternativu lze použít štětec nebo váleček.

02

CO JE TŘEBA NASTAVIT NA ZAŘÍZENÍ?

Filtr je nutné před zpracováním odstranit (nátěr obsahuje keramické nanosféry). Tlak trysky je nutné omezit na maximálně 120 bar.

03

NA CO DBÁT PŘI STŘÍKÁNÍ?

Na rovnoměrnou vzdálenost a překrytí drah, aby vznikla homogenní tloušťka vrstvy; dodržovat plánovanou tloušťku pro danou vrstvu (funkční vrstva ve 2 pracovních krocích po 0,5 mm; viz kapitola 05).

04

JAK SE ZAŘÍZENÍ ČISTÍ?

Bezprostředně po použití vodou – produkty jsou ředitelné vodou. Zaschlý materiál se odstraňuje jen obtížně.

Základní hodnoty pro airless

PARAMETR	HODNOTA
Filtr	před zpracováním odstranit
Tlak trysky	max. 120 bar
Tloušťka vrstvy na jeden pracovní krok	cca 0,5 mm (funkční vrstva ve 2 krocích)
Alternativní způsoby nanášení	štětec nebo váleček (délka vlasu 8–14 mm)
Čištění	vodou, bezprostředně po použití

POZNÁMKA

Velikost trysky a typ zařízení je nutné zvolit podle údajů výrobce stříkacího zařízení a podle produktu. Rozhodující zůstávají údaje kapitol o produktech (07–09) a aktuální technický list.

KAPITOLA 13 · ZAJIŠTĚNÍ KVALITY

Jak se zajišťuje kvalita provedení?

Kvalita vzniká díky ověřeným předpokladům, kontrolovanému zpracování a dohledatelné dokumentaci. Tato kapitola shrnuje nejdůležitější kontrolní body.

01

CO SE KONTROLUJE PŘED ZAHÁJENÍM?

Podklad (pevnost, čistota, vlhkost) a podmínky zpracování (teplota, vlhkost vzduchu, povětrnost) podle kapitol 10 a 11.

02

CO SE KONTROLUJE BĚHEM PROVÁDĚNÍ?

Správné pořadí vrstev, spotřeba na vrstvu a plochu, dodržení plánované tloušťky každé vrstvy a vyschnutí před nanesením další vrstvy.

03

JAK SE PROVÁDĚNÍ DOKUMENTUJE?

Zaznamenáním podmínek podkladu a počasí, použitých šarží, spotřebovaného množství a kroků nanášení pro každou plochu.

04

PODLE ČEHO POZNAT ČISTÉ PROVEDENÍ?

Rovnoměrné, uzavřené vrstvy bez stékání, vad nebo nedostatečného množství; homogenní, matně bílý povrch závěrečné vrstvy.

Přehled kontrolních bodů

FÁZE	KONTROLA
Před zahájením	kontrola podkladu (kap. 10), teplota/vlhkost vzduchu, předpověď počasí
Na každou vrstvu	míchání, způsob nanášení, spotřeba, tloušťka vrstvy (viz kapitola 05)
Mezi jednotlivými vrstvami	dodržení doby zaschnutí na dotek (cca 2 h) resp. vytvrzení (cca 24 h)
Převzetí	uzavřený, rovnoměrný povrch bez vad
Dokumentace	podmínky, šarže, množství, kroky nanášení pro každou plochu

PODKLAD PRO POSOUZENÍ

Rozhodující jsou ověřená data produktů (kapitoly 07–09), pokyny ke zpracování (kapitoly 11–12) a vždy aktuální technický list. Objektově specifické požadavky na kvalitu je nutné dohodnout samostatně.

KAPITOLA 14 · OCHRANA PRÁCE

Jaká pravidla ochrany práce a bezpečnosti platí?

Nátěry neobsahují žádné látky klasifikované jako zdraví nebezpečné. Přesto při zpracování – zejména při stříkání – platí obvyklá ochranná opatření.

01

JSOU PRODUKTY ZDRAVÍ NEBEZPEČNÉ?

PScoat neobsahuje látky klasifikované jako zdraví nebezpečné a je ředitelný vodou. Pro posouzení rizik je vždy rozhodující aktuální bezpečnostní list.

02

JAKÉ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY JSOU NUTNÉ?

Ochranné brýle, rukavice a ochranný oděv. V uzavřených prostorách a při stříkání dodatečně použít ochranu dýchacích cest.

03

NA CO DBÁT PŘI STŘÍKÁNÍ?

Zajistit dostatečné větrání a zamezit vzniku aerosolu, případně jej odsávat. Zakrýt sousední konstrukce a plochy.

04

JAK SE ČISTÍ A SKLADUJE NÁŘADÍ?

Čištění nářadí vodou – pokud možno bezprostředně po použití. Skladování a přeprava chráněné před mrazem při +5 °C až +30 °C, chráněné před přímým slunečním zářením.

Přehled ochranných opatření

OBLAST	OPATŘENÍ
Oči/kůže	ochranné brýle, rukavice, ochranný oděv
Dýchací cesty	ochrana dýchacích cest při stříkání a v uzavřených prostorách
Okolí	dostatečné větrání, zamezit aerosolu, zakrytí ploch
Čištění	vodou, bezprostředně po použití
Skladování/přeprava	chráněné před mrazem +5 °C až +30 °C, chráněné před sluncem

ROZHODUJÍCÍ PODKLAD

Tyto pokyny nenahrazují bezpečnostní list (BL). Pro právně závaznou klasifikaci, pokyny pro první pomoc a likvidaci platí výhradně vždy aktuální bezpečnostní list výrobce.

KAPITOLA 15 · ÚDRŽBA A PÉČE

Jak se natřená fasáda udržuje a pečuje o ni?

Dokončený nátěr je odolný vůči povětrnosti a nenáročný na péči. Pravidelná vizuální kontrola a šetrné čištění udržují funkci a vzhled po celou dobu užívání.

01

JE NÁTĚR NENÁROČNÝ NA PÉČI?

Ano. Vrchní nátěr je odolný proti oděru, UV záření a povětrnosti, paropropustný a odolává atmosférickým vlivům včetně kyselých dešťů.

02

JAK SE FASÁDA ČISTÍ?

Šetrně vodou, v případě potřeby s nízkým tlakem. Agresivním čisticím prostředkům, rozpouštědlům nebo hrubým mechanickým postupům je nutné se vyhnout.

03

CO DĚLAT V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ?

Lokální poškození se vyčistí, podklad se zkontroluje podle kapitoly 10 a postižené místo se přetře v rámci skladby systému (základní nátěr, funkční vrstva, vrchní nátěr).

04

V JAKÝCH INTERVALECH KONTROLOVAT?

Doporučuje se pravidelná vizuální kontrola fasády – zejména po silné povětrnosti – aby se poškození odhalilo včas.

POZNÁMKA K OPRAVÁM

Pro dodatečné nátěry platí stejné požadavky na podklad a zpracování jako u prvního provedení (kapitoly 10–12). Objektově specifické intervaly péče a údržby je nutné dohodnout samostatně.

KAPITOLA 16 · ČASTÉ DOTAZY

Jaké dotazy se v praxi často objevují?

Časté dotazy z oblasti plánování a provádění – stručně zodpovězené.

Podrobné podklady jsou uvedeny v příslušných kapitolách.

01

MUSÍ SE VŽDY NANÁŠET ZÁKLADNÍ NÁTĚR?

Ano. Základní nátěr ECB BASIC B je základem pro přilnavost BUILD a ECO OUTSIDE (kapitoly 07, 11).

02

LZE SYSTÉM PROBARVIT?

Vrchní nátěr ECO OUTSIDE je k dispozici ve verzích COLOR a SPECIAL COLOR v odstínech RAL (kapitola 09).

03

LZE BARVU POZDĚJI JEŠTĚ ZMĚNIT?

Ano, kdykoliv. Termoreflexní vrchní nátěr ECO OUTSIDE lze bez problémů dodatečně přebarvit nebo barevně upravit. Za tímto účelem se jednoduše nanese další, systémově kompatibilní vrstva ECO OUTSIDE v požadovaném odstínu RAL – bez zásahu do stávající skladby systému a bez narušení izolačního účinku. Fasáda tak zůstává trvale flexibilní: nové barevné přání, přizpůsobení změněnému architektonickému záměru nebo optické osvěžení jsou možné i mnoho let po prvním provedení (kapitola 09).

04

PŘI JAKÝCH TEPLOTÁCH SE SMÍ PRACOVAT?

Při teplotě podkladu a okolí od +5 °C do +30 °C a relativní vlhkosti vzduchu pod 80 % – ne za deště, mrazu nebo na přímo osluněném podkladu ohřátém nad +30 °C (kapitola 11).

05

NA JAKÉ PODKLADY SE NESMÍ NANÁŠET?

Ne na PE, HDPE, PP, PTFE a jiné plasty (kapitola 10).

06

JE FASÁDA PAROPROPUSTNÁ?

Ano, celá skladba je paropropustná (systémová hodnota třídy V2 podle EN 15824); vodní pára může unikat směrem ven (kapitola 04).

07

NAHRAZUJE SYSTÉM PRŮKAZ SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA U?

Ne. Hodnoty λ jsou systémové hodnoty a nejsou materiálovým parametrem podle EN 12667/12664; ke stavebně-fyzikálnímu zařazení viz kapitola 24.

NENAŠLI JSTE ODPOVĚĎ?

Podrobné podklady jsou uvedeny v odborných kapitolách. Pro projektově specifické dotazy jsou k dispozici kontaktní osoby v kapitole 18.

KAPITOLA 17 · SLOVNÍK POJMŮ

Jaké odborné pojmy se používají?

Nejdůležitější pojmy této příručky – stručně vysvětlené.

POJEM	VYSVĚTLENÍ
Termoreflexe	Odraz sálavého tepla (slunečního/infračerveného záření) na povrchu nátěru.
TSR (Total Solar Reflectance)	Podíl odraženého slunečního záření v celém spektru.
Keramické nanosféry	Nepatrné, duté kuličky ze sklokeramiky ve funkční vrstvě; snižují vedení tepla.
Sklokeramika	Materiál vyráběný jako sklo, který se řízenou krystalizací stává částečně krystalickým.
Knudsenův efekt	Výrazně snížené vedení tepla v dutinách menších, než je střední volná dráha molekul plynu.
Základní nátěr	Základová vrstva (ECB BASIC B), která zajišťuje přilnavost následujících vrstev.
Funkční vrstva	Termoreflexní mezivrstva (BUILD) s izolačním účinkem.
Vrchní nátěr	Povětrnosti a UV odolná závěrečná vrstva (ECO OUTSIDE).
Přídržnost (tahová pevnost)	Síla na jednotku plochy, kterou nátěr přilne k podkladu (N/mm ² resp. MPa).
Paropropustnost (třída V)	Míra difuze vodní páry nátěrem (EN 15824). Pro celou skladbu systému: třída V2.
Nasákavost (třída W)	Míra vsakování kapalné vody (EN 15824, třída W3).
Pojivo	Filmotvorná složka nátěru – zde vodní disperze akrylátové pryskyřice.
Airless	Vysokotlaké stříkací zařízení bez rozprašovacího vzduchu.
Doba zrání	Doba do úplného vytvrzení nanesené vrstvy.
EN 15824	Harmonizovaná evropská norma pro vnější a vnitřní omítky na organické bázi.
AVCP	Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností (zde systém 3).
Prohlášení o vlastnostech (DoP)	Declaration of Performance – formální prohlášení o vlastnostech produktu; základ označení CE.
Označení CE	Značka shody podle nařízení EU o stavebních výrobcích (EU) 2024/3110.

DALŠÍ INFORMACE

Pojmy jsou v souvislostech vysvětleny v příslušných odborných kapitolách (mimo jiné kapitola 04 princip účinku, 20 označení CE, 21 prohlášení o vlastnostech, 23 nauka o materiálech).

KAPITOLA 18 · KONTAKTNÍ OSOBY

Kdo je pro co kontaktní osobou?

Pro plánování, zadávání, zpracování a zajištění kvality jsou k dispozici následující kontaktní osoby.

VERTRIEB · SYSTEMBETREUUNG
Markus Schlegel

Telefon: +49 2821 78699-85

m.schlegel@nanofassadendaemmung.de

TECHNISCHE FACHFRAGEN
Ingo Büser

Bausachverständiger

i.bueser@nanofassadendaemmung.de

HERAUSGEBER · VERTRIEB
mkm International GmbH

Boschstraße 16

47533 Kleve

info@nanofassadendaemmung.de

HERSTELLER · PRODUKTVERANTWORTUNG
PSCoat Zurynski, Özdoğan & Co. GmbH

Schützenstraße 81a

58239 Schwerte

Verantwortlich: Mesut Özdoğan

www.pSCO.at

KAPITOLA 19 · HISTORIE VERZÍ

Co se změnilo oproti dřívějším verzím?

Tato kapitola dokumentuje historii verzí příručky. Rozhodující je vždy aktuální schválená verze; starší stavy zůstávají archivovány jako PDF.

VERSION	AUSGABE	STATUS	ÄNDERUNGEN	PDF
1.0	AKTUELL	Juni 2026	FREIGEgeben	Erstausgabe: Systemaufbau, Wirkprinzip, Produkte (BASIC B, BUILD, ECO OUTSIDE), Verarbeitung, Qualitätssicherung, Arbeitsschutz, Wartung, CE-Kennzeichnung, Leistungserklärung, PFAS-Erklärung, Materialkunde, bauphysikalische Einordnung und Freigabe.

POZNÁMKA

Historie verzí a záznamy níže jsou uvedeny v jejich původní německé verzi.

PŘÍLOHA · OZNAČENÍ CE

Označení CE a shoda (EU 2024/3110)

Nátěry PSC 250 T používané v systému Nanofassadendämmung nesou označení CE na základě harmonizované normy PN-EN 15824:2017 a nařízení EU o stavebních výrobcích (EU) 2024/3110.

Označení CE dokládá, že nátěry dosahují vlastností uvedených v prohlášení o vlastnostech (Declaration of Performance, DoP). Shoda je založena na harmonizované evropské normě **PN-EN 15824:2017** pro organické nátěry a probíhá podle **nařízení EU o stavebních výrobcích (EU) 2024/3110** v systému posuzování **AVCP systém 3**. Následující reprodukce platí pro produktové varianty použité v tomto systému.

POZNÁMKA

Prohlášení je níže uvedeno v jeho právně závazné německé verzi.



PRODUKT	PSC 250 T
PRODUKTVARIANTEN (DIESES SYSTEM)	PSC 250 T ECB BASIC B, PSC 250 T BUILD, PSC 250 T ECO OUTSIDE
PRODUKTTYP	Elastomere Nano-Beschichtung mit wärmeisolierender Funktion
VERWENDUNGSZWECK	Beschichtung mit hervorragenden thermisch isolierenden Eigenschaften zur schützenden Anwendung auf Außen- und Innenflächen im Bauwesen und in industriellen Anwendungen.
VERANTWORTLICHE STELLE	PSCoat Zurynski, Özdogan & Co. GmbH Schützenstraße 81a, 58239 Schwerte Verantwortlich: Mesut Özdogan
LEISTUNGSERKLÄRUNG NR.	PSC250T-2026-01
SYSTEM ZUR BEWERTUNG (AVCP)	System 3
PRÜFLABOR (ERSTPRÜFUNG – ITT)	Laboratorium Chemii Budowlanej EFEKT, Zabrze, Polen
BRANDVERHALTEN	B-s1, d0 gemäß EN 13501-1

Deklarierte Eigenschaften

EIGENSCHAFT	KATEGORIE	ANFORDERUNG	DEKLARIERTE LEISTUNG
Haftzugfestigkeit	MPa – B	$\geq 0,3 \text{ MPa}$	$0,7 \text{ MPa} \pm 0,2$
Wasserdampfdurchlässigkeit	V1	$\geq 150 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$	$2572 \pm 720 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$
Brandverhalten	B-s1, d0	PN-EN 13501-1	B-s1, d0
Gesamtsonnenreflexion (TSR)	—	—	92 %
Wasseraufnahme	W3	$\leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot 24\text{h}$	$0,01 \text{ kg/m}^2 \cdot 24\text{h}$
VOC-Gehalt	—	—	$\leq 10 \text{ g/l}$ gemäß EU-Vorgaben

Äquivalente wärmetechnische Systemleistung

SYSTEMWERT	EINHEIT	WERT
Äquivalente wärmetechnische Leistung (PSC)	W/mK	0,000120
Äquivalente wärmetechnische Leistung (PSC interior)	W/mK	0,000416

HINWEIS ZU DEN SYSTEMLEISTUNGSWERTEN

Die angegebenen Werte stellen Systemleistungswerte dar und entsprechen nicht der Wärmeleitfähigkeit eines Materials im Sinne der Normen EN 12667 oder EN 12664. Lambda ermittelt unter definierten Prüfbedingungen (Hotbox-Verfahren) durch das Łukasiewicz-Forschungsnetzwerk – Institut für Keramik und Baustoffe, bestätigt durch den TÜV.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2024/3110.

PŘÍLOHA · PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

Prohlášení o vlastnostech (DoP) – PSC 250 T/BUILD

Prohlášení o vlastnostech č. PSC250T-2026-01 pro PSC 250 T/BUILD –
formální podklad pro označení CE podle EN 15824.

Prohlášení o vlastnostech (Declaration of Performance) je formálním podkladem pro označení CE. Dokumentuje vlastnosti produktu PSC 250 T/BUILD deklarované podle harmonizované normy **EN 15824:2017-07**.

POZNÁMKA

Prohlášení je níže uvedeno v jeho právně závazné německé verzi.

Leistungserklärung Nr. PSC250T-2026-01**1. EINDEUTIGER KENNCODE DES PRODUKTTYPES**

PSC-250 T / BUILD

2. VERWENDUNGSZWECK

Mehrkomponentiges Material zur thermischen Isolierung und zum Schutz von Bauoberflächen.

3. VERANTWORTLICHE STELLE

PSCoat Zurynski, Özdogan & Co. GmbH, Schützenstraße 81a, 58239 Schwerte · Verantwortlich: Mesut Özdogan

4. BEVOLLMÄCHTIGTER

nicht zutreffend

5. SYSTEM ZUR BEWERTUNG (AVCP)

System 3

6. HARMONISIERTE NORM

EN 15824:2017-07

7. NOTIFIZIERTE STELLE

nicht zutreffend

Erklärte Leistung – Klassifizierung gemäß EN 15824:2017-07

BEZEICHNUNG	ERKLÄRTE LEISTUNG
Chemischer Charakter des Bindemittels	Wässrige Dispersion von Acrylharz
Zustand	wasserverdünnbar
Wasserdampfdurchlässigkeit	$\leq 15 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$ (Klasse V1)
Wasseraufnahme	$\leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ (Klasse W3)
Haftzugfestigkeit (Bruchlast $\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$)	erfüllt
Haftung nach 7 Tagen auf Betonuntergrund	$1,4 \text{ N/mm}^2$ – erfüllt
Haftung nach 7 Tagen auf Stahluntergrund	$0,4 \text{ N/mm}^2$ – erfüllt

Haftung nach 20 Tagen auf Beton (nach Frost-Tau-Zyklen) $\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$ (gemessen $0,8 \text{ N/mm}^2$) – erfüllt

ERKLÄRUNG

Die Leistung des oben genannten Produkts entspricht der erklärten Leistung. Diese Leistungserklärung wird gemäß der Verordnung (EU) 2024/3110 unter der alleinigen Verantwortung der vorstehend genannten verantwortlichen Stelle erstellt.

PŘÍLOHA · DOKLADY

PFAS prohlášení

Prohlášení PSCoat: výrobky neobsahují žádné látky ze souhrnného pojmu PFAS (REACH, hlava IV, článek 33).

POZNÁMKA

Prohlášení je níže uvedeno v jeho právně závazné německé verzi.

Unsere Erzeugnisse enthalten keine gesundheitsschädigenden Stoffe, die unter den Sammelbegriff **PFAS** (per- und polyfluorierte Alkylverbindungen) fallen – vor allem:

- Perfluorooctansäure (PFOA)
- Perfluorooctansulfonat (PFOS)
- Perfluornonansäure (PFNA)
- Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)
- Perfluorheptansäure (PFHpA)
- Perfluordecansäure (PFDA)

Auch wenn diese Stoffe noch nicht vollständig in die Kandidatenliste der gefährlichen Stoffe bei der ECHA aufgenommen sind, kennen wir die Verpflichtung aus Titel IV (Informationen in der Lieferkette) Artikel 33 (1 + 2) der REACH-Verordnung. Wir stellen unseren Abnehmern bei Änderungen der Kandidatenliste zeitnah Informationen zur Verfügung, falls hierdurch Inhaltsstoffe unserer Stoffe, Erzeugnisse, Zubereitungen oder Verpackungen betroffen sind.

VERANTWORTLICHE STELLE

PSCoat Zurynski, Özdogan & Co. GmbH

Schützenstraße 81a, 58239 Schwerte · Verantwortlich: Mesut Özdogan

PŘÍLOHA · ZÁKLADY

Malá nauka o materiálech – jak funguje izolace?

Základy: keramické nanosféry a Knudsenův efekt – proč termoreflexní nátěr izoluje.

POZNÁMKA

Následující výklad o materiálech je v současnosti k dispozici pouze v němčině.

Keramik ist die Oberkategorie von Glas – Hauptkomponente beider Stoffe ist Quarzsand, beide haben also eine mineralische Basis. **Glaskeramik** vereint die Vorteile beider Werkstoffe: Sie wird zunächst als Glas hergestellt und anschließend durch kontrollierte Kristallisation in eine teilkristalline Struktur umgewandelt. Bekannte Beispiele sind Ceran-Kochfelder, Zerodur (Teleskopspiegel) und Dental-Glaskeramik für Zahnersatz.

01**WARUM GLASKERAMIK?**

Glaskeramik ist weder reines Glas noch herkömmliche Keramik, sondern ein eigenständiger Hightech-Werkstoff. Sie verbindet die Formbarkeit von Glas mit der mechanischen Festigkeit und Temperaturbeständigkeit von Keramik – und lässt sich zu extrem dünnen, dennoch stabilen Wandungen verarbeiten.

02**WAS STECKT IN PSCOAT?**

PSCoat enthält Keramik-Nanosphären – geschlossene, hohle Kugeln aus Glaskeramik. Sie enthalten Vakuum oder extrem wenig Gas; dadurch wird die Wärmeleitung drastisch reduziert.

Zwei Effekte, ein Prinzip: die Thermoskanne

Eine Thermoskanne hält heiße oder kalte Flüssigkeiten lange auf Temperatur – nicht durch eine dicke Wand, sondern durch zwei Prinzipien im Doppelwandaufbau: eine verspiegelte Oberfläche, die Strahlungswärme reflektiert, und ein Vakuum zwischen den Wänden, das die Wärmeleitung fast vollständig unterbindet. PSCoat nutzt dieselben zwei Prinzipien – nur in einer Beschichtung von wenigen Millimetern statt in einer Doppelwand.

Dasselbe Prinzip in beiden Fällen: Reflexion an der Oberfläche (Effekt 1) und unterbrochene Wärmeleitung durch Vakuum im Material (Effekt 2).

01

EFFEKT 1: REFLEXION (THERMOREFLEXION / TSR)

Die Beschichtung reflektiert einen hohen Anteil der einfallenden Sonnenstrahlung über das gesamte Spektrum, einschließlich Infrarot (Total Solar Reflectance, TSR). Wie die Spiegelschicht der Thermoskanne wirkt das an der **Oberfläche**: Strahlungswärme wird zurückgeworfen, bevor sie in den Untergrund eindringt.

02

EFFEKT 2: VAKUUM-ISOLATION (KNUDSEN-EFFEKT)

Die geschlossenen Kammern in den Keramik-Nanosphären bilden Barrieren für den Wärmetransport. Der *Knudsen-Effekt* tritt auf, wenn die Hohlräume kleiner sind als die mittlere freie Weglänge der Gasmoleküle – bei normalen Gasen nur wenige Nanometer. In so kleinen Räumen können die Gasmoleküle nicht mehr frei kollidieren und Wärme übertragen, sondern stoßen hauptsächlich an die Wände. Wie im Vakuum-Zwischenraum der Thermoskanne wirkt das **im Material**: Wärmeleitung wird auf Ebene der einzelnen Sphäre praktisch unterbunden.

WARUM BEIDE EFFEKTE ZUSAMMEN ZÄHLEN

Reflexion verhindert, dass Strahlungswärme überhaupt eindringt; die vakuumgefüllten Keramik-Nanosphären verhindern, dass die verbleibende Wärme weitergeleitet wird. Erst das Zusammenspiel beider Prinzipien erklärt die extrem niedrigen Wärmeleitfähigkeitswerte (λ) der Beschichtung – wie bei der Thermoskanne ist es nicht ein Effekt allein, sondern die Kombination aus Spiegelfläche und Vakuum.

Warum Glaskeramik ideal ist

- hohe Temperaturbeständigkeit,
- chemische Stabilität,
- verarbeitbar zu extrem dünnen, stabilen Wandungen,
- ermöglicht die Herstellung hocheffizienter, vakuumgefüllter Keramik-Nanosphären.

THERMISCHE GRENZE

KAPITOLA 24 · STAVEBNÍ FYZIKA

Stavebně-fyzikální zařazení a limity

Nanofassadendämmung je termoreflexní tenkovrstvý nátěr. Tato kapitola zařazuje jeho energetický účinek do kontextu a otevřeně uvádí limity posouzení – zejména ve vztahu ke klasickým izolačním materiálům a k zákonu o energetice budov (GEG).

01

CO ZNAMENAJÍ HODNOTY λ SYSTÉMU?

Uvedené hodnoty λ (např. 0,000120 W/mK) jsou **systémové výkonové hodnoty**, stanovené za definovaných zkušebních podmínek (metoda hotbox). **Neodpovídají** tepelné vodivosti materiálu ve smyslu norem EN 12667 nebo EN 12664.

02

JDE O KLASICKÝ IZOLAČNÍ MATERIÁL?

Ne. Jedná se o termoreflexní tenkovrstvý nátěr, jehož účinek je založen na odrazu záření a snížené tepelné vodivosti – nikoliv o objemově izolující materiál s deklarovanou návrhovou hodnotou λ .

03

NAHRAZUJE SYSTÉM PRŮKAZ SOUČinitele U PODLE GEG?

Ne. Jelikož neexistuje materiálová hodnota λ podle EN 12667/12664, nelze systém bez dalšího zahrnout do výpočtu součinitele U. Energetický průkaz podle GEG je projektově specifický a musí jej provést odborně způsobilá osoba.

04

JAK SE SYSTÉM CHOVÁ VŮČI VLHKOSTI?

Celá skladba (základní nátěr + funkční vrstva + vrchní nátěr ve spojení) je s vypočtenou systémovou hodnotou $s_d \approx 0,44$ m paropropustná (třída V2 podle EN 15824) a vykazuje nízkou nasákavost (třída W3). To je pro vlhkostní bilanci příznivé; konkrétní ochranu proti kondenzaci je nicméně nutné ověřit podle daného objektu.

Energetický účinek – správně zařazený

Termoreflexní účinek může ovlivnit vnos tepla zářením a povrchové teploty. Tyto efekty jsou reálné, ale silně závislé na okrajových podmínkách (orientace, oslunění, podklad, klima) a nelze je paušálně přepočítat na ekvivalentní součinitel U. Tvrzení o úspoře energie je proto vždy nutné posuzovat u konkrétního případu použití.

LIMITY POSOUZENÍ

Systémové výkonové hodnoty nejsou stavebně-právně použitelnými návrhovými hodnotami tepelné vodivosti. Pro průkazy podle GEG, pro výpočty součinitele U a pro ochranu proti kondenzaci (např. podle Glaserovy metody) jsou rozhodující uznávaná pravidla techniky a odborné, objektově specifické posouzení. Tato příručka takové posouzení nenahrazuje.

ROZHODUJÍCÍ PODKLADY

Deklarované charakteristické hodnoty a právní základ jsou uvedeny v kapitolách 20 (označení CE) a 21 (prohlášení o vlastnostech); princip účinku je popsán v kapitolách 04 a 23. Odvození systémové hodnoty

paropropustnosti (třída V2) je uvedeno v informaci výrobce „Vypočtená systémová hodnota paropropustnosti” (viz stránka systému Nanofassadendämmung).

SCHVÁLENÍ

Schválení a potvrzení

Potvrzení systémové příručky v předložené verzi odpovědnou osobou.

POZNÁMKA

Závazné schválení se vztahuje k německé originální verzi této příručky.

Hiermit wird das Systemhandbuch **Nanofassadendämmung** (mkm-FAS-001) in der vorliegenden Version **1.0** (Ausgabe Juni 2026) geprüft und durch den Verantwortlichen freigegeben und bestätigt.

DOKUMENT	mkm-FAS-001
----------	-------------

VERSION	1.0
---------	-----

AUSGABE	Juni 2026
---------	-----------

Mesut Özdoğan · Verantwortlicher

PSCoat Zurynski, Özdoğan & Co. GmbH

Schützenstraße 81a, 58239 Schwerte

Ort, Datum: Schwerte, Juni 2026