

SYSTEM IZOLACJI WNĘTRZ PSCOAT

Nano Izolacja Wewnętrzna

System izolacji wnętrz PSCoat

**DOKUMENT** mkm-INN-001**WERSJA** 1.0**STATUS** Zatwierdzony**WYDANIE** Juni 2026**WYDAWCA · DYSTRYBUCJA**

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

PRODUCENT · ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA PRODUKT

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

INFORMACJE O DOKUMENCIE

Stopka redakcyjna

WYDAWCA · DYSTRYBUCJA**mkm International GmbH**

Boschstraße 16

47533 Kleve

info@nanofassadendaemmung.de

PRODUCENT**PSCoat Zurynski, Özdoğan & Co. GmbH**

Schützenstraße 81a

58239 Schwerte

Odpowiedzialny: Mesut Özdoğan

www.psc.co.at

KONTAKT HANDLOWY**Markus Schlegel**

Telefon: +49 2821 78699-85

m.schlegel@nanofassadendaemmung.de

PYTANIA TECHNICZNE**Ingo Büser**

Bausachverständiger

i.bueser@nanofassadendaemmung.de

HISTORIA WERSJI

Wersje tego podręcznika

VERSION	AUSGABE	STATUS	ÄNDERUNGEN	PDF
1.0	AKTUELL	Juni 2026	FREIGEgeben	Erstausgabe des Systemhandbuchs Nanoinnendämmung. Eigene Kapitel für BASIC B und BUILD INTERIOR ergänzt (vormals nur im FAS-Handbuch beschrieben).

Wiążąca jest zawsze aktualna zatwierdzona wersja; starsze wersje pozostają dostępne jako zarchiwizowane pliki PDF.

STRUKTURA DOKUMENTU

Treść

01	Czym jest Nanoinnendämmung?	05
02	Jak zbudowany jest system?	06
03	Jakie zadanie pełni PSC 250 T ECB BASIC B?	07
04	Jakie zadanie pełni PSC 250 T BUILD INTERIOR?	09
05	Jakie zadanie pełni PSC 250 T ECI INTERIOR?	13
06	Jakie zadanie pełni PSC 250 T BS INSIDE?	16
07	Jak aplikuje się i pielęgnuje system?	20
08	Kto jest osobą kontaktową w jakiej sprawie?	21
09	Oznakowanie CE i zgodność (UE 2024/3110)	22
10	Deklaracja PFAS	24
11	Krótki kurs materiałoznawstwa – jak działa izolacja?	25
12	Zatwierdzenie i potwierdzenie	27

ROZDZIAŁ 01 · WPROWADZENIE

Czym jest Nanoinnendämmung?

Nanoinnendämmung to termorefleksyjny system izolacji wewnętrznej na bazie PSCoat – przeznaczony do ścian i sufitów budynków mieszkalnych, biurowych i użyteczności publicznej.

01

DO CZEGO SŁUŻY SYSTEM?

System obniża powierzchniowe przenikanie ciepła we wnętrzu, poprawia odporność na kondensację oraz zapewnia odporność na zabrudzenia i pleśń. Do budynków mieszkalnych i biurowych stosuje się ECI INTERIOR, natomiast do obszarów użyteczności publicznej o wymaganiach bakteriostatycznych – BS INSIDE.

02

Z JAKICH WARSTW SIĘ SKŁADA?

Z gruntu PSC 250 T ECB BASIC B, termorefleksyjnej warstwy funkcyjnej PSC 250 T BUILD INTERIOR oraz powłoki wykończeniowej – ECI INTERIOR lub BS INSIDE.

ROZDZIAŁ 02 · BUDOWA SYSTEMU

Jak zbudowany jest system?

System wewnętrzny łączy grunt, termorefleksyjną warstwę funkcyjną oraz powłokę wykończeniową.

WARSTWA	PRODUKT	ZADANIE
Grunt	PSC 250 T ECB BASIC B	zwiększenie przyczepności, ochrona przed korozją i kondensacją
Warstwa funkcyjna	PSC 250 T BUILD INTERIOR	termorefleksyjna, izolacyjna warstwa pośrednia
Wykończenie	PSC 250 T ECI INTERIOR / BS INSIDE	termorefleksyjna powłoka wewnętrzna (BS INSIDE dodatkowo bakteriostatyczna)

UWAGA DOTYCZĄCA BUDOWY

Wybór powłoki wykończeniowej zależy od obszaru zastosowania: ECI INTERIOR dla budynków mieszkalnych i biurowych, BS INSIDE dla obszarów użyteczności publicznej i wrażliwych higienicznie.

JAK TO DZIAŁA

Działanie izolacyjne opiera się na dwóch efektach – odbiciu ciepła promienistego na powierzchni oraz zredukowanym przewodzeniu ciepła dzięki wypełnionym próżnią ceramicznym nanosferom w materiale (zasada termosu). Szczegóły patrz rozdział 11 · Krótki kurs materiałoznawstwa.

ROZDZIAŁ 03 · GRUNT

Jakie zadanie pełni PSC 250 T ECB BASIC B?

PSC 250 T ECB BASIC B to grunt systemu wewnętrznego – zapewnia przyczepność kolejnych powłok oraz zwiększa odporność na korozję i kondensację wody.

01

JAKIE ZADANIE PEŁNI BASIC B W SYSTEMIE?

BASIC B jest gruntem dla warstwy funkcyjnej PSC 250 T BUILD INTERIOR oraz powłok wewnętrznych PSC 250 T ECI INTERIOR i PSC 250 T BS INSIDE. Zapewnia przyczepność kolejnych warstw i zwiększa odporność na korozję oraz kondensację wody; może być nakładany bezpośrednio na skorodowane, lecz stabilne powierzchnie.

02

JAKIE WŁAŚCIWOŚCI WYRÓŻNIAJĄ BASIC B?

Grunt akrylowy na bazie wody – nietoksyczny, obojętny dla zdrowia i przyjazny środowisku. Przeznaczony do powierzchni wewnętrznych z betonu, cementu, cegły otynkowanej, drewna lub tworzyw sztucznych (z wyjątkiem PE, HDPE, PP, PTFE).

03

JAKIE PODŁOŻE JEST ODPOWIEDNIE?

Materiały budowlane takie jak beton, cement, drewno, tynk i podobne materiały – również stara zabudowa (np. budynki zabytkowe), o ile podłoże jest ciągłe i nośne. Podłoże musi być suche, stabilne oraz wolne od luźnych elementów, oleju, tłuszczu, kurzu, pleśni, soli i starych, odspajających się powłok.

04

JAK APLIKUJE SIĘ BASIC B?

Dostarczany gotowy do użycia; przed użyciem dokładnie wymieszać całą zawartość opakowania. Aplikacja preferowana za pomocą urządzenia airless (wcześniej usunąć filtr, ciśnienie dyszy maks. 120 bar), alternatywnie pędzlem lub wałkiem (długość włosia 8–14 mm). Nałożenie drugiej warstwy jest możliwe, gdy powierzchnia jest sucha w dotyku po ok. 2 godzinach.

WAŻNE OGRANICZENIA

Nie aplikować przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80 %, przy wilgotności podłoża powyżej 4 %, w temperaturze podłoża lub otoczenia poniżej +5 °C lub powyżej +30 °C. Nie stosować na PE, HDPE, PP, PTFE i innych tworzywach sztucznych.

ZWERYFIKOWANE DANE TECHNICZNE

BASIC B jest stosowany identycznie również w systemach Nanofassadendämmung, Nanobodendämmung i Nanoflachdachdämmung. Pełne, zweryfikowane wartości charakterystyczne (wytrzymałość na odrywanie, przepuszczalność pary wodnej, nasiąkliwość wodą i inne) znajdują się

centralnie w rozdziale 07 (BASIC B) podręcznika systemowego Nanofassadendämmung (mkm-FAS-001).

BEZPIECZEŃSTWO, CZYSZCZENIE I PRZECHOWYWANIE

PSCoat nie zawiera substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne dla zdrowia. Podczas aplikacji nosić okulary ochronne, rękawice i odzież ochronną; w pomieszczeniach zamkniętych oraz podczas natryskiwania stosować ochronę dróg oddechowych i zapewnić odpowiednią wentylację. Czyszczenie narzędzi wodą – najlepiej bezpośrednio po użyciu. Przechowywanie i transport w temperaturze wolnej od mrozu +5 °C do +30 °C, chronione przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Zawsze obowiązuje aktualna karta charakterystyki.

ROZDZIAŁ 04 · WARSTWA FUNKCYJNA

Jakie zadanie pełni PSC 250 T BUILD INTERIOR?

PSC 250 T BUILD INTERIOR to termorefleksyjna warstwa funkcyjna systemu wewnętrznego – kondukcyjna, izolacyjna warstwa pośrednia między gruntem PSC 250 T ECB BASIC B a powłoką wykończeniową PSC 250 T ECI INTERIOR lub BS INSIDE.

01

JAKIE ZADANIE PEŁNI BUILD INTERIOR W SYSTEMIE?

BUILD INTERIOR to kondukcyjna, termorefleksyjna, izolacyjna warstwa pośrednia między gruntem PSC 250 T ECB BASIC B a powłoką wykończeniową PSC 250 T ECI INTERIOR lub BS INSIDE. Skutecznie chroni przed przenikającym mrozem lub upałem, a także przed kondensacją pary wodnej na powierzchni, i zapewnia wysoką przyczepność do wszystkich znanych materiałów budowlanych.

02

JAKIE WŁAŚCIWOŚCI WYRÓŻNIAJĄ BUILD INTERIOR?

Powłoka akrylowa na bazie wody – odporna na promieniowanie UV, przepuszczalna dla pary wodnej, nietoksyczna i przyjazna środowisku. Wypełnia mikropęknięcia, zapobiega powstawaniu pleśni i nie pyli przy zmianach atmosferycznych. BUILD INTERIOR odbija wysoki udział padającego promieniowania ciepłego (Total Solar Reflectance, TSR: 92 %).

03

JAKIE PODŁOŻE JEST ODPOWIEDNIE?

Wszystkie porowate powierzchnie, takie jak beton, mur, kamień, ceramika nieszkliwiona, tynk, gips lub płyta gipsowo-kartonowa – o ile wcześniej nałożono PSC 250 T ECB BASIC B jako grunt. Podłoże musi być suche, stabilne, nośne oraz wolne od luźnych elementów, oleju, tłuszczu, kurzu, pleśni, soli i rdzy.

04

JAK APLIKUJE SIĘ BUILD INTERIOR?

Dostarczany gotowy do użycia; przed użyciem dokładnie wymieszać całą zawartość opakowania. Aplikacja preferowana za pomocą urządzenia airless (wcześniej usunąć filtr, ciśnienie dyszy maks. 120 bar), alternatywnie pędzlem lub wałkiem (długość włosia 8–14 mm). Nałożenie drugiej warstwy jest możliwe, gdy powierzchnia jest sucha w dotyku po ok. 2 godzinach.

WAŻNE OGRANICZENIA

Nie aplikować przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80 %, przy wilgotności podłoża powyżej 4 % (beton powyżej 2,5 %), w temperaturze podłoża lub otoczenia poniżej +5 °C lub powyżej +30 °C. Nie stosować na PE, HDPE, PP, PTFE i innych tworzywach sztucznych.

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
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 Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und 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 Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+
Haftung / Adhäsion auf Zement	1,4 ± 0,3 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+ · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Haftung / Adhäsion auf Stahl	0,4 ± 0,1 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+ · Herstellererklärung – TÜV-verifizierte

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
			Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408).
Haftung / Adhäsion nach 20 Frost-Tau-Zyklen (Zement)	0,8 ± 0,1 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+ · 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 – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+
Wärmeleitfähigkeit	0,000120 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)	0,5–0,55 g/cm ³	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+
Gewicht bei 1 mm Schichtdicke	0,5–0,55 kg/m ²	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+
pH-Wert	8,5–9,5	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+
VOC-Gehalt	9,1 g/l	PN-EN ISO 11890-1	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408) · Herstellererklärung – Geprüfte Kennwerte gelten auch für BUILD INTERIOR und HP+

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

BEZPIECZEŃSTWO, CZYSZCZENIE I PRZECHOWYWANIE

PSCoat nie zawiera substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne dla zdrowia. Podczas aplikacji nosić okulary ochronne, rękawice i odzież ochronną; w pomieszczeniach zamkniętych oraz podczas natryskiwania stosować ochronę dróg oddechowych i zapewnić odpowiednią wentylację. Czyszczenie narzędzi wodą – najlepiej bezpośrednio po użyciu. Przechowywanie i transport w temperaturze wolnej od mrozu +5 °C do +30 °C, chronione przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Zawsze obowiązuje aktualna karta charakterystyki.

ROZDZIAŁ 05 · POWŁOKA WEWNĘTRZNA

Jakie zadanie pełni PSC 250 T ECI INTERIOR?

PSC 250 T ECI INTERIOR to termorefleksyjna powłoka wewnętrzna systemu – dekoracyjna, odporna na pleśń warstwa ochronna do ścian i sufitów wewnętrznych budynków mieszkalnych i biurowych.

01

JAKIE ZADANIE PEŁNI ECI INTERIOR W SYSTEMIE?

ECI INTERIOR to dekoracyjna, termorefleksyjna powłoka wewnętrzna do ścian i sufitów budynków mieszkalnych i biurowych. Jako izolacja wewnętrzna zwiększa odbicie energii promieniowanej z powierzchni z powrotem do pomieszczenia, zmniejszając tym samym powierzchniowe przenikanie ciepła. Pokryte powierzchnie są odporne na zabrudzenia i pleśń oraz wykazują doskonałą odporność na kondensację.

02

JAKIE WŁAŚCIWOŚCI WYRÓŻNIAJĄ ECI INTERIOR?

Powłoka na bazie wody z żywicy akrylowej wypełnionej ceramicznymi nanosferami – odporna na promieniowanie UV, przepuszczalna dla pary wodnej, nietoksyczna i przyjazna środowisku; tworzy membranę pokrywającą mikropęknięcia. Odbija wysoki udział padającego promieniowania słonecznego (Total Solar Reflectance, TSR: 92 %) i w wersji COLOR może być barwiona w odcieniach RAL.

03

JAKIE PODŁOŻE JEST ODPOWIEDNIE?

Porowate powierzchnie wewnętrzne, takie jak beton, mur, kamień, ceramika nieszkliwiona, tynk lub płyta gipsowo-kartonowa – na których nałożono już grunt PSC 250 T ECB BASIC B oraz warstwę funkcyjną PSC 250 T BUILD INTERIOR. Podłoże musi być suche, stabilne oraz wolne od luźnych elementów, oleju, tłuszczu, kurzu, pleśni, soli i rdzy.

04

JAK APLIKUJE SIĘ ECI INTERIOR?

Dostarczany gotowy do użycia; przed użyciem dokładnie wymieszać całą zawartość opakowania. Nakładana jako warstwa końcowa, preferencyjnie za pomocą urządzenia airless (wcześniej usunąć filtr, ciśnienie dyszy maks. 200 bar), alternatywnie pędzlem lub wałkiem (długość włosia 8–14 mm). Nałożenie drugiej warstwy jest możliwe, gdy powierzchnia jest sucha w dotyku po ok. 2 godzinach. Barwienie tylko w wersjach COLOR i SPECIAL COLOR.

WAŻNE OGRANICZENIA

Nie aplikować przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80 %, przy wilgotności podłoża powyżej 4 % (beton powyżej 2,5 %), w temperaturze podłoża lub otoczenia poniżej +5 °C lub powyżej +30 °C, ani na podłożu nagrzanym bezpośrednim słońcem powyżej +30 °C. Powłoka nie może być długotrwale narażona na bezpośrednie działanie pary, wody lub innych cieczy. Nie stosować na PE, HDPE, PP, PTFE i innych tworzywach sztucznych.

Technische Eigenschaften

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Verbrauch	0,18–0,30 l/m² (je Schichtdicke)	—	GEPRÜFT Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T
Verpackung	18 l	—	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
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 (Abschlusschicht)	0,8 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Körnungsgroße (Abschlusschicht)	S1	PN-EN ISO 1524:2002	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
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 Ersatz-Wärmeleitfähigkeitskoeffizient PScoat (Katodesk-tech) · ISO & Zertifikate – Übersicht · 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/cm ³	Messwert	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Gewicht bei 1 mm Schichtdicke	0,9–0,95 kg/m ²	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)
VOC-Gehalt	9,5 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	max. 1,0 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 Herstellererklärung – Technische Eigenschaften PSC 250 T / PSC 1200 T

BEZPIECZEŃSTWO, CZYSZCZENIE I PRZECHOWYWANIE

PSCoat nie zawiera substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne dla zdrowia. Podczas aplikacji nosić okulary ochronne, rękawice i odzież ochronną; w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić odpowiednią wentylację, a podczas natryskiwania stosować ochronę dróg oddechowych. Czyszczenie narzędzi wodą – najlepiej bezpośrednio po użyciu. Przechowywanie i transport w temperaturze wolnej od mrozu +5 °C do +30 °C, chronione przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Zawsze obowiązuje aktualna karta charakterystyki.

ROZDZIAŁ 06 · BAKTERIOSTATYCZNA POWŁOKA WEWNĘTRZNA

Jakie zadanie pełni PSC 250 T BS INSIDE?

PSC 250 T BS INSIDE to bakteriostatyczna, termoreflekcyjna powłoka wewnętrzna systemu – przeznaczona do ścian i sufitów wewnętrznych budynków użyteczności publicznej, takich jak szpitale, domy opieki i szkoły.

01

JAKIE ZADANIE PEŁNI BS INSIDE W SYSTEMIE?

BS INSIDE to bakteriostatyczna, termoreflekcyjna powłoka wewnętrzna do obszarów użyteczności publicznej – takich jak szpitale, domy opieki czy placówki szkolne. Jest odporna na zabrudzenia i pleśń oraz hamuje rozwój bakterii, a jako izolacja wewnętrzna zwiększa odbicie energii promieniowanej z powrotem do pomieszczenia. Pokryte powierzchnie wykazują doskonałą odporność na kondensację.

02

JAKIE WŁAŚCIWOŚCI WYRÓŻNIAJĄ BS INSIDE?

Powłoka na bazie wody z żywicy akrylowej wypełnionej ceramicznymi nanosferami – bakteriostatyczna, odporna na promieniowanie UV, przepuszczalna dla pary wodnej, nietoksyczna i przyjazna środowisku; tworzy membranę pokrywającą mikropęknięcia. W wersji COLOR może być barwiona w odcieniach RAL.

03

JAKIE PODŁOŻE JEST ODPOWIEDNIE?

Porowate powierzchnie wewnętrzne, takie jak beton, mur, kamień, ceramika nieszkliwiona, tynk lub płyta gipsowo-kartonowa – na których nałożono już grunt PSC 250 T ECB BASIC B oraz warstwę funkcyjną PSC 250 T BUILD INTERIOR. Podłoże musi być suche, stabilne oraz wolne od luźnych elementów, oleju, tłuszczu, kurzu, pleśni, soli i rdzy.

04

JAK APLIKUJE SIĘ BS INSIDE?

Dostarczany gotowy do użycia; przed użyciem dokładnie wymieszać całą zawartość opakowania. Nakładana jako warstwa końcowa, preferencyjnie za pomocą urządzenia airless (wcześniej usunąć filtr, ciśnienie dyszy maks. 200 bar), alternatywnie pędzlem lub wałkiem (długość włosa 8–14 mm). Nałożenie drugiej warstwy jest możliwe, gdy powierzchnia jest sucha w dotyku po ok. 2 godzinach. Barwienie tylko w wersjach COLOR i SPECIAL COLOR.

WAŻNE OGRANICZENIA

Nie aplikować przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80 %, przy wilgotności podłoża powyżej 4 % (beton powyżej 2,5 %), w temperaturze podłoża lub otoczenia poniżej +5 °C lub powyżej +30 °C, ani na podłożu nagrzanym bezpośrednim słońcem powyżej +30 °C. Powłoka nie może być długotrwale narażona na bezpośrednie działanie pary, wody lub innych cieczy. Nie stosować na PE, HDPE, PP, PTFE i innych tworzywach sztucznych.

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	—	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
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/m ² ·d	PN-EN ISO 7783 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Saugfähigkeit / Wasseraufnahme	W3 (≤ 0,1) kg/m ² ·√h	PN-EN 1062-3 (Prüfdicke 0,5 mm)	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)
Haftung / Adhäsion (Abschlusschicht)	0,8 MPa	EN 1542:2000	GEPRÜFT Herstellererklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
Körnungsgroße (Abschlusschicht)	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)
Antibakterielle Wirksamkeit (R-Wert)	3,05 (E. coli) / 2,56 (S. aureus) log₁₀	JIS Z 2801:2000	GEPRÜFT Prüfbericht Nr. 68/2020 – Antibakterielle Wirksamkeit (JIS Z 2801:2000)
Wirksamkeit gegen Schimmel-/Hefepilze	Rhodotorula mucilaginosa: wachstumshemmend	PN-EN 15457:2014-10	GEPRÜFT Prüfbericht Nr. 69/2020 – Wirksamkeit gegen

PARAMETER	WERT	PRÜFMETHODE	STATUS
	(Note 0 vs. 2) · Aspergillus niger: kein Unterschied zur Basis (Note 1/1)		Schimmel-/Hefepilze (PN-EN 15457:2014-10)
VOC-Gehalt	9,5 g/l	PN-EN ISO 11890-1	GEPRÜFT Herstellereerklärung – TÜV-verifizierte Produktparameter (TÜV-Zertifikat Nr. 65408)

Anwendungsbedingungen

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

BEZPIECZEŃSTWO, CZYSZCZENIE I PRZECZOWYWANIE

PSCoat nie zawiera substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne dla zdrowia. Podczas aplikacji nosić okulary ochronne, rękawice i odzież ochronną; w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić odpowiednią wentylację, a podczas natryskiwania stosować ochronę dróg oddechowych. Czyszczenie narzędzi wodą – najlepiej bezpośrednio po użyciu. Przechowywanie i transport w temperaturze wolnej od mrozu +5 °C do +30 °C, chronione przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Zawsze obowiązuje aktualna karta charakterystyki.

ROZDZIAŁ 07 · APLIKACJA

Jak aplikuje się i pielęgnuje system?

Przygotowanie podłoża, aplikacja, warunki i pielęgnacja – wartości specyficzne dla poszczególnych produktów znajdują się w odpowiednim rozdziale produktowym.

01

JAK PRZYGOTOWUJE SIĘ PODŁOŻE?

Podłoże musi być suche, stabilne i nośne – wolne od luźnych elementów, oleju, tłuszczu, kurzu, pleśni, soli i rdzy. Podłoża mineralne gruntuje się wcześniej; obowiązują informacje zawarte w odpowiednim rozdziale produktowym.

02

JAK SIĘ MIESZA I NAKŁADA?

Powłoki dostarczane są gotowe do użycia; przed użyciem dokładnie wymieszać całą zawartość opakowania. Aplikacja preferowana za pomocą urządzenia airless (wcześniej usunąć filtr), alternatywnie pędzlem lub wałkiem (długość włosa 8–14 mm). Przy aplikacji airless dodać maks. 0,1–0,3 litra czystej wody.

03

JAKIE WARUNKI MUSZĄ PANOWAĆ?

Aplikacja w temperaturze +5 °C do +30 °C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80 %; nie stosować w przypadku spodziewanego deszczu lub mrozu. Podczas nakładania regularnie mieszać powłokę ponownie, przy bezpośrednim nasłonecznieniu części.

04

JAK SCHNIE SYSTEM I JAK JEST PIELĘGNOWANY?

Nałożenie drugiej warstwy jest możliwe, gdy powierzchnia jest sucha w dotyku po ok. 2 godzinach; między w pełni wyschniętymi warstwami należy zachować co najmniej 24 godziny (maks. 1,0 mm na warstwę). Utwardzone powierzchnie są zmywalne; czyszczenie narzędzi wodą.

PRZESTRZEGAĆ WYMAGAŃ SPECYFICZNYCH DLA PRODUKTU

Ciśnienie dyszy, graniczne temperatury, zużycie oraz odpowiednie podłoża różnią się w zależności od produktu i są podane w odpowiednim rozdziale produktowym. Zawsze obowiązuje aktualna zatwierdzona wersja oraz karta charakterystyki danego produktu.

ROZDZIAŁ 08 · OSOBY KONTAKTOWE

Kto jest osobą kontaktową w jakiej sprawie?

Do spraw planowania, przetargów, aplikacji i zapewnienia jakości dostępne są następujące osoby kontaktowe.

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

ZAŁĄCZNIK · OZNAKOWANIE CE

Oznakowanie CE i zgodność (UE 2024/3110)

Powłoki PSC 250 T stosowane w systemie Nanoinnendämmung posiadają oznakowanie CE na podstawie zharmonizowanej normy PN-EN 15824:2017 oraz rozporządzenia UE w sprawie wyrobów budowlanych (UE) 2024/3110.

Oznakowanie CE dokumentuje, że powłoki spełniają właściwości użytkowe podane w deklaracji właściwości użytkowych (Declaration of Performance, DoP). Zgodność opiera się na zharmonizowanej normie europejskiej **PN-EN 15824:2017** dla powłok organicznych i jest realizowana zgodnie z **rozporządzeniem UE w sprawie wyrobów budowlanych (UE) 2024/3110** w systemie oceny **AVCP System 3**. Poniższe zestawienie dotyczy wariantów produktów stosowanych w tym systemie.

UWAGA

Deklaracja poniżej jest przedstawiona w wiążącej prawnie wersji niemieckiej.



PRODUKT	PSC 250 T
PRODUKTVARIANTEN (DIESES SYSTEM)	PSC 250 T ECB BASIC B, PSC 250 T BUILD INTERIOR, PSC 250 T ECI INTERIOR, PSC 250 T BS INSIDE (ECIB bacteriostatic)
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	≥ 0,3 MPa	0,7 MPa ± 0,2
Wasserdampfdurchlässigkeit	V1	≥ 150 g/m²·d	2572 ± 720 g/m²·d
Brandverhalten	B-s1, d0	PN-EN 13501-1	B-s1, d0
Gesamtsonnenreflexion (TSR)	—	—	92 %
Wasseraufnahme	W3	≤ 0,1 kg/m²·24h	0,01 kg/m²·24h
VOC-Gehalt	—	—	≤ 10 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.

ZAŁĄCZNIK · DOWODY

Deklaracja PFAS

Deklaracja PS Coat: produkty nie zawierają substancji z grupy zbiorczej PFAS (REACH, tytuł IV, artykuł 33).

UWAGA

Deklaracja poniżej jest przedstawiona w wiążącej prawnie wersji niemieckiej.

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

PS Coat Zurynski, Özdoğan & Co. GmbH

Schützenstraße 81a, 58239 Schwerte · Verantwortlich: Mesut Özdoğan

ZAŁĄCZNIK · PODSTAWY

Krótki kurs materiałoznawstwa – jak działa izolacja?

Podstawy: ceramiczne nanosfery i efekt Knudsena – dlaczego powłoka termorefleksyjna izoluje.

UWAGA

Poniższy materiał dotyczący materiałoznawstwa jest obecnie dostępny w języku niemieckim.

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,

ZATWIERDZENIE

Zatwierdzenie i potwierdzenie

Potwierdzenie podręcznika systemowego w niniejszej wersji przez osobę odpowiedzialną.

UWAGA

Wiążące zatwierdzenie dotyczy oryginalnej niemieckiej wersji niniejszego podręcznika.

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

DOKUMENT	mkm-INN-001
VERSION	1.0
AUSGABE	Juni 2026

Mesut Özdoğan · Verantwortlicher

PSCoat Zurynski, Özdoğan & Co. GmbH
Schützenstraße 81a, 58239 Schwerte

Ort, Datum: Schwerte, Juni 2026