



MIG DHMb[®]

VÉKONY SZIGETELŐ BEVONAT

(Dupla hibrid membrántechnológia)

A JÖVŐ RENDSZERE



20 éve MIG mbH

- Alapítva 2001-ben
Dipl.-Chem.Ing. Burkhard Brandt és
Beton Ing. Wolfgang Bonder
- közös vállalkozás Kínában 2016-ban -
MIGinno
- Salzkotten, Németország
- Termékek
 - Krómtartalom-csökkentés
 - Innovatív DHMb-termékek
- Fókusz: Innovatív technológiák az épített környezet fenntarthatóságának növelésére
- A vékonyrétegű szigeteléssel foglalkozó kínai szabványosítási bizottság tagja
- Az EU innovációs radarja "kulcsfontosságú innovátorként" ismerte el az aktív homlokzati hőszigetelő rendszer 2020-ban [_\(<https://www.innoradar.eu/innovator/934661058>\)](https://www.innoradar.eu/innovator/934661058).



Dipl. - Chem. Ing.
Burkhard Brandt



Ing. Wolfgang Bonder

FÉNY



HANG



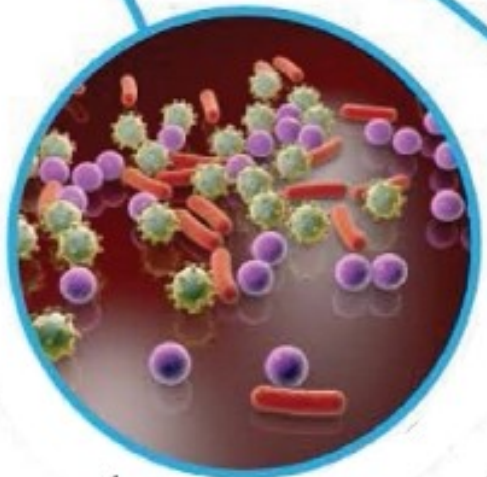
POR



VÍZ



SZAG



BAKTÉRIUMOK-MIKROBÁK



HŐ & TŰZ

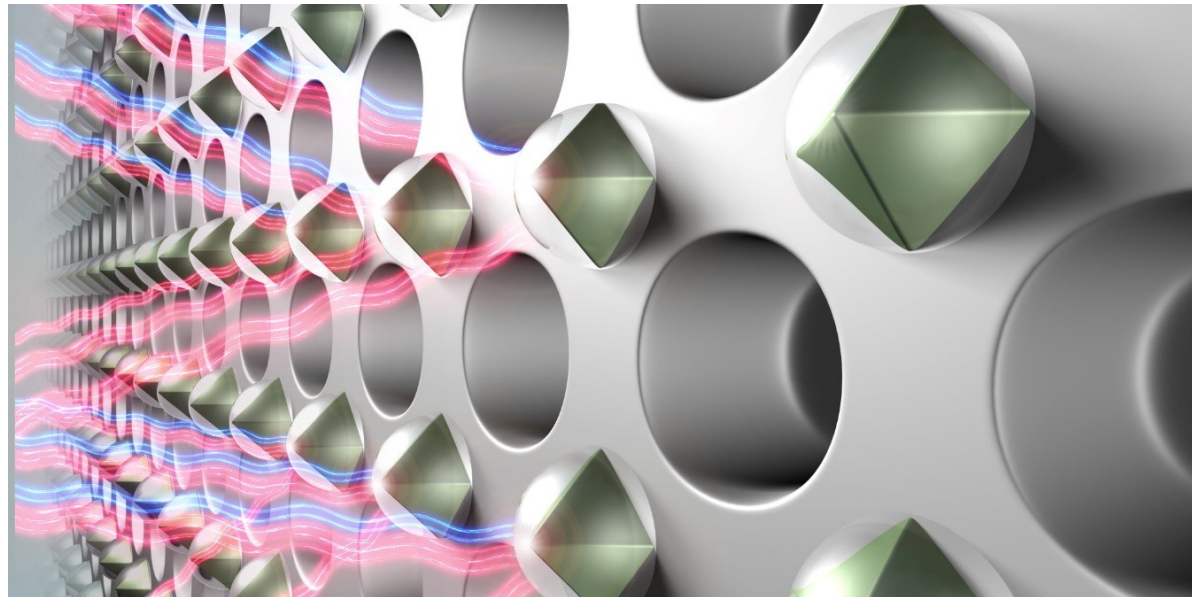
DHMB® Membrán funkció

Funkció

- ✓ Az **alacsony** e-bevonat, a **nedvességszabályozás** és a **magas légáteresztő képesség** aktív kombinációja.

Előnyök

- ✓ Jelentős energiamegtakarítás
- ✓ Száraz, baktériummentes felületek
- ✓ Tűzvédelem
- ✓ Egészséges beltéri klíma
- ✓ Zajcsökkentés
- ✓ Ragyogóan tartós homlokzatok



WDVS mit $U = 0.33 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$

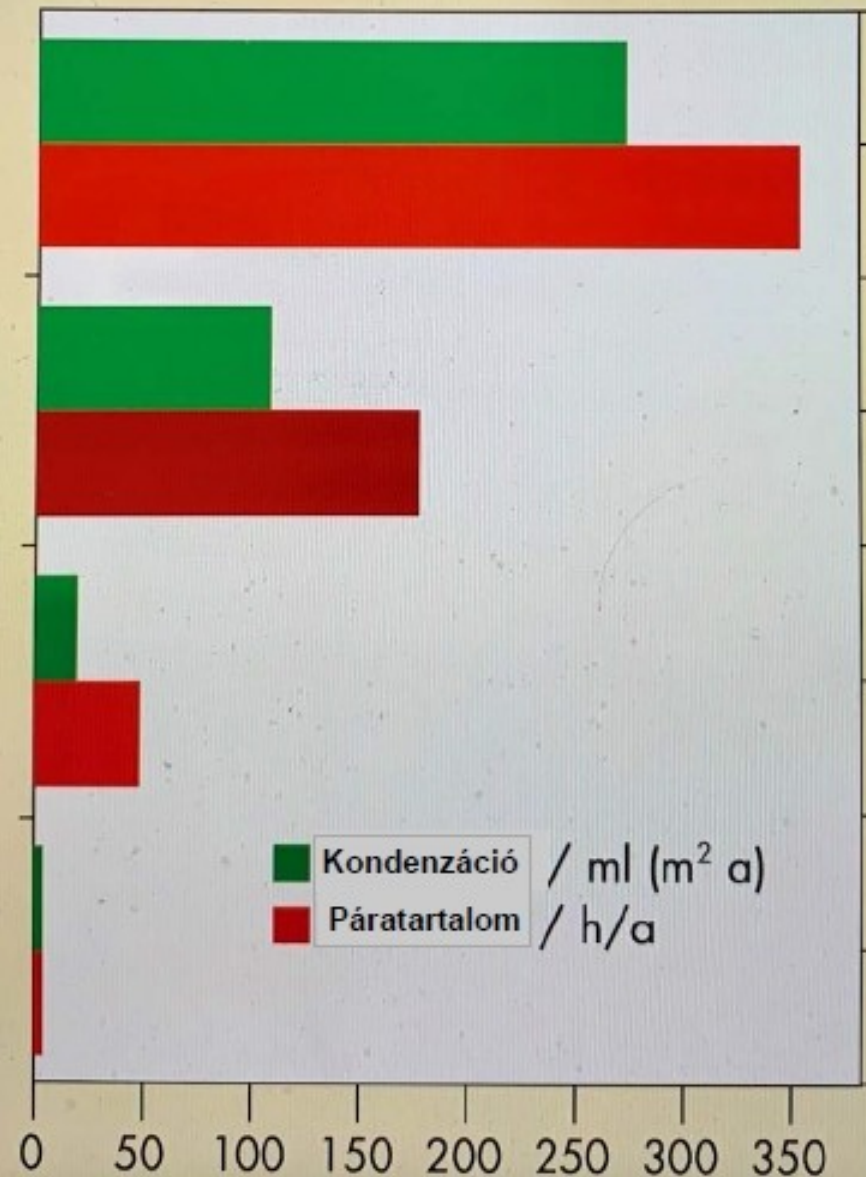
kibocsátási tényező ϵ változása

$\epsilon = 0.9$

$\epsilon = 0.7$

$\epsilon = 0.5$

$\epsilon = 0.3$



Anyag	Emissziós tényező
Ezüst	0.02
Aluminum	0.03
Fa	0.90
Aszfalt	0.88
Gipsz	0.89
Tégla	0.90
Márvány, csiszolva	0.90
Beton	0.91
Sima üveg (bevonat nélküli)	0.91
Mészkö	0.92

WuFi-Care

CTX CONTAINEX

U-Value calculation according to spread sheet of

Professor Sohn

U-érték számítása táblázat szerint

1. Exterior steel wall no insulation without MIG-ESP linings:

Külső acélfal szigetelés és MIG-ESP bevonat nélkül

U-value : 5,88 W/m2K

CTX CONTAINEX

Outside steel wall no insulation without infrared reflecting coating							
	Reflection factor inside coating in %					0	
	Reflection factor outside coating in %					0	
	Direction of heat flow					horizontal	
	Outside is in contact with					outside air	
Nr.	Layer	Thickness [m]	λ [W/m K]	$d/\lambda, R_s+R_r$ [m² K/W]	$\Delta\theta$	Temp. reduction [K]	effectiv Temp. [°C]
	Inside temperature	~	~	~	~	~	20
	Transition inside air	~		0,130	176,5	22,9	-2,9
1	Galvanized steel sheet	0,0006	46	0,000	176,5	0,0	-2,9
	Transition outside air	~		0,040	176,5	7,1	-10,0
	Outside temperature	~	~	~	~	~	-10
	Total thickness	0,001					
Additional heat resistance of IRC* inside R_{ri}				0,000	[m².K/W]		
Additional heat resistance of IRC* outside R_{re}				0,000	[m².K/W]		
IRC* = Infrared Reflecting Coating					$\Sigma\Delta\theta$	30,0	K
Thermal resistance R_λ				0,170	[m².K/W]		

U-Value

5,880

U [W/m² K]

2. Exterior steel wall no insulation with MIG-ESP linings:

U-value : 0,24 W/m2K

CTX CONTAINEX

Outside steel wall no insulation with infrared reflecting coating							
	Reflection factor inside coating in %					70	
	Reflection factor outside coating in %					85	
	Direction of heat flow					horizontal	
	Outside is in contact with					outside air	
Nr.	Layer	Thickness [m]	λ [W/m K]	$d/\lambda, R_s$ [m² K/W]	$\Delta\theta$	Temp.- reduction [K]	effective Temp. [°C]
	Innentemperatur	~	~	~	~	~	20
	Transition inside air	~	-	0,130	7,3	0,9	19,1
1	Galvanized steel sheet	0,001	46,00	0,000	7,3	0,0	19,1
	Transition outside air	~		0,040	7,3	0,3	18,8
	Outside temperature	~	~	~	~	~	-10
	Total thickness	0,001					
Additional heat resistance of IRC* inside R_{ri}				1,568	$[m^2.K/W]$		
Additional heat resistance of IRC* outside R_{re}				2,380	$[m^2.K/W]$		
IRC* = Infrared Reflecting Coating					$\Sigma\Delta\theta$	1,2	K
Thermal resistance R_λ				4,118	$[m^2.K/W]$		

U-Value

0,240

U [W/m² K]



3. Exterior steel wall with 60mm PU insulation without MIG-ESP linings:

U-value : 0,46 W/m²K

CTX CONTAINEX

Outside wall insulated 60mm PU without infrared reflecting coating							
Reflection factor inside coating in %		0					
Reflection factor outside coating in %		0					
Direction of heat flow		horizontal					
Outside is in contact with		outside air					
Nr.	Layer	Thickness [m]	λ [W/m K]	$d/\lambda, R_s+R_r$ [m ² K/W]	$\Delta\theta$	Temp.- reduction [K]	effectif temp. [°C]
	Inside temperature	~	~	~	~	~	20
	Transition inside air	~		0,130	13,8	1,8	18,2
1	Galvanized steel sheet	0,0006	46	0,000	13,8	0,0	18,2
2	PU insulation	0,060	0,03	2,000	13,8	27,6	-9,4
3	Galvanized steel sheet	0,0005	46	0,000	13,8	0,0	-9,4
	Transition outside air	~		0,040	13,8	0,6	-10,0
	Outside temperature	~	~	~	~	~	-10
	Total thickness	0,061					

Additional heat resistance of IRC* inside R_{ri}	0,000	[m ² .K/W]
Additional heat resistance of IRC* outside R_{re}	0,000	[m ² .K/W]
IRC* = Infrared Reflecting Coating		$\Sigma\Delta\theta$ 30,0 K
Thermal resistance R_{λ}	2,170	[m ² .K/W]

U-Value

0,460 U [W/m² K]

4. Exterior steel wall with 60mm PU insulation with MIG-ESP linings:

U-value : 0,16 W/m²K

CTX CONTAINEX

Outside wall insulated 60mm PU with infrared reflecting coating							
Reflection factor inside coating in %		70					
Reflection factor outside coating in %		85					
Direction of heat flow		horizontal					
Outside is in contact with		outside air					
Nr.	Layer	Thickness [m]	λ [W/m K]	$d/\lambda, R_s$ [m ² K/W]	$\Delta\theta$	Temp.- reduction [K]	effektiv Temp. [°C]
	Innentemperatur	~	~	~	~	~	20
	Transition inside air	~	-	0,130	4,9	0,6	19,4
1	Galvanized steel sheet	0,0006	46	0,000	4,9	0,0	19,4
2	PU insulation	0,060	0,03	2,000	4,9	9,8	9,6
3	Galvanized steel sheet	0,0005	46	0,000	4,9	0,0	9,6
	Transition outside air	~		0,040	4,9	0,2	9,4
	Outside temperature	~	~	~	~	~	-10
	Total thickness	0,061					

Additional heat resistance of IRC* inside R_{ri}	1,568	[m ² .K/W]
Additional heat resistance of IRC* outside R_{re}	2,380	[m ² .K/W]
IRC* = Infrared Reflecting Coating		$\Sigma\Delta\theta$ 10,6 K
Thermal resistance R_{λ}	6,118	[m ² .K/W]

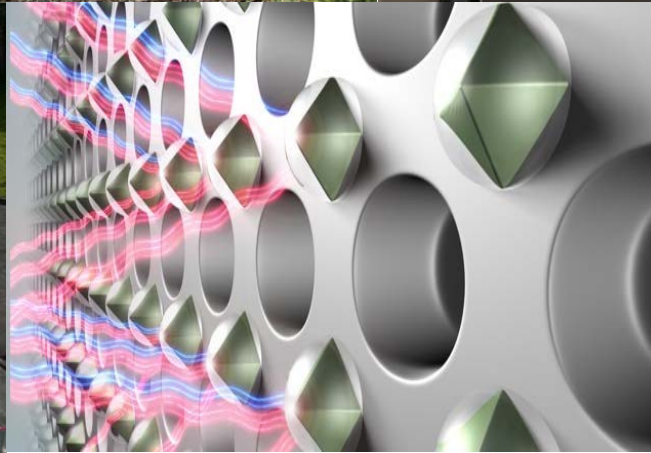
U-Value

0,160 U [W/m² K]

WuFi-Care

Könnyű alkalmazhatóság

Betonra, gipszre, fémre, fára, műanyagra, alumíniumra, kőre, üvegre és textíliára.



WuFi-Care



Referenciák

- Ipari épületek -Építészet -Örökségi épületek

Lange Pékség, Salzkotten 2015

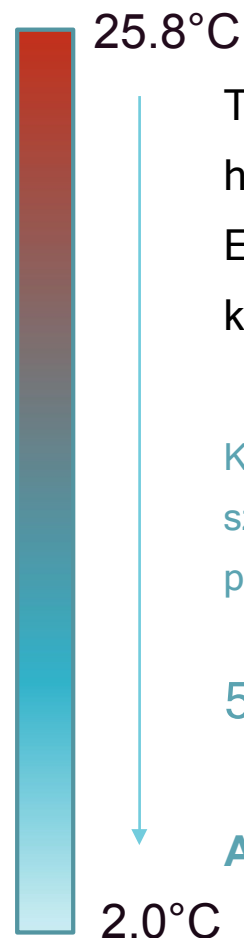
- A mennyezetet 9 havonta meg kellett szabadítani a penésztől, amelyet a víz és az élesztő okozott.
- 7 éve penészmentes a MIG-ESP® használata óta



MIG DHMb® LINING TECHNOLOGY

Energiafogyasztási teszt

Hűtőhatás



Tartály MIG DHMb® nélkül A
hűtéshez szükséges idő:
Energiafogyasztás: 76 perc: 5,5
kW

Konténer MIG DHMb®-vel A hűtéshez
szükséges idő: Energiafogyasztás: 36
perc: 3,19 kW

52 % idő- és 42 % energiamegtakarítás

A mennyezet és a falak 12 hónap után is szárazak maradnak.

Refrigerated container for food storage



Fagyasztó konténer ,Israel



WuFi-Care

Kondenzáció / jégképződés a hűtőrendszerekben / raktárakban és konténerekben



WuFi-Care

Hűtőkonténer Dubai 2021

WuFi-Care Interior



WuFi-Care

hűtőkonténer, Dubai 2021



WuFi-Care

Hűtött raktár , Mallorca 2021



WuFi-Care

Meyerwerft 2021 Aida Cosma hűtőházi terület



WuFi-Care

balra: málna 4 nap után a hűtőben
hagyva, MIG bevonat nélkül



jobbra: málna 4 nap után a
hűtőben hagyva MIG bevonattal



WuFi-Care

Saláta 4 nap után a hűtőben
hagyva MIG bevonat nélkül

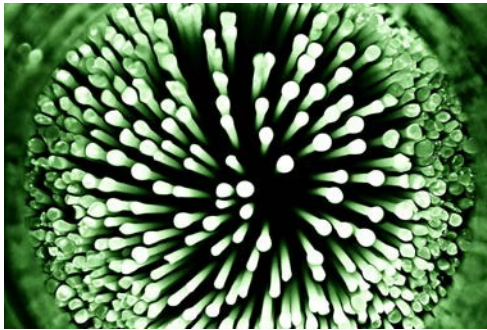


Saláta 4 nap után a hűtőszekrényben
hagyva MIG bevonattal

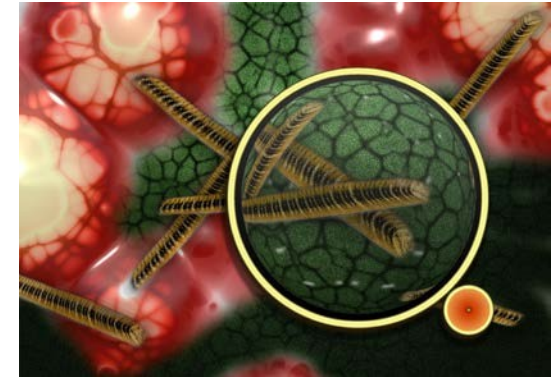


Higiénia - fertőtlenítés

- ✓ A MIG-ESP® Interior-t a Quality Lab - Biomaterial Testing nevű vizsgálóintézet tesztelte *Escherichia coli* DSM és *Staphylococcus aureus* DSM (MRSA) ellen.
- ✓ A csírák antibakteriális aktivitását a MIG-ESP® Interiorral bevont műanyag felületen vizsgálták.



A vizsgálati eredmény
megerősíti a 99,99%-os hosszú
távú antimikrobiális csökkentést



- ✓ Vizsgálati jelentés az ISO 22196 szabvány szerint (Mod)
- ✓ Mérés *Staphylococcus aureus* DSM: 191203-10313-22196-01
- ✓ Mérés *Escherichia coli* DSM: 191203-10313-22196-02

WuFi-Care

Zollernalb kórház, Albstadt, Germany 2021



WuFi-Care

MIG-ESP® Interior Antimikrobiális bevonat a központi sürgősségi osztályon, Zollernalbi kórházban



WuFi-Care

Rehabilitációs szoba, Zollernalb Hospital, Albstadt 2021



Hygiene Consulting Society



HBG - Hygiene Consulting - Heinrich-Theobaldstr. 2, - 74889 Sinsheim

Zollernalb-Klinikum GmbH
Mr. Markus Prüßner
Friedrichstr. 39

72458 Albstadt

24.09.2021

Application of MIG DHMb® Lining System
Active exterior and interior coating

Dear Mr. Prüßner,

Regular microbiological inspections of your patient areas, where the MIG DHMb® Lining System was applied, show no evidence of pathogenic germs.

Please do not hesitate to contact me if you have any questions.

Yours sincerely

B. Heiß-Blum

Address:
Heinrich Theobaldstr. 2
74889 Sinsheim
blum.duehren@t-online.de

Tel.: 07261-976 302
Mobile phone:
0172-7249277

The registered office and place of
jurisdiction is Sinsheim.
Commercial register: HRA-NR. 700529
Managing Director: Beate Heiß-Blum
Tax Office Sinsheim

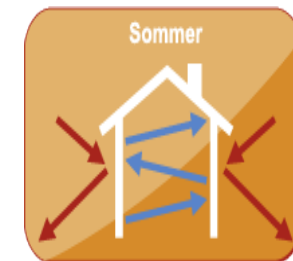
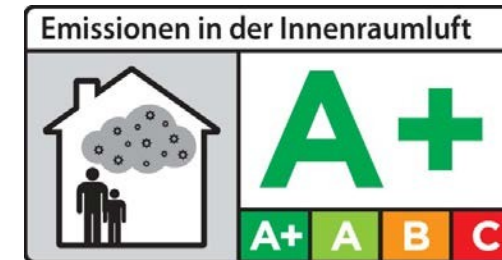
Sparkasse Kraichgau
IBAN DE70663500360007075296
BIC BRUSDE66XXX
Tax-ID-No. 44114/31191



WuFi-Care

A MIG-ESP® előnyei

- ✓ Jelentős energiamegtakarítás
- ✓ Nedvességkezelés
- ✓ Aktív membránfelület
- ✓ Low-e funkció
- ✓ Egészség és higiénia
- ✓ Tűzvédelem
- ✓ Szagsemlegesítés
- ✓ Zajcsökkentés



WuFi-Care



Köszönjük a figyelmet!



leading by
innovation



KLÍMABARÁT MEGOLDÁSOK KÖRNYEZETBARÁT TECHNOLOGIA



ESP[®]
innovatív vékony
szigetelő bevonatok



HuGBC

Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete
Hungary Green Building Council

www.greenmighungary.hu

info@greenmighungary.hu



leading by
innovation

