

VIP in der Anwendung mit beheizten Innenflächen

Andree Ebert, Metallbau Ralf Boetker GmbH, Bremen

Seit mehr als 100 Jahren stehen wir unseren Kunden als kompetenter Partner für Metall und Glas zur Seite.

An den Standorten Bremen, Berlin und Mannheim planen, konstruieren und realisieren wir mit derzeit ca. 170 Mitarbeitern moderne Fassaden, sowie Fenster- und Türanlagen.

Glasüberdachungen, Sonderkonstruktionen setzen wir ebenso in die Tat um, wie die fachgerechte Gebäudeausstattung mit Automatiktüren und Karusselltüren aus der eigenen Produktion.

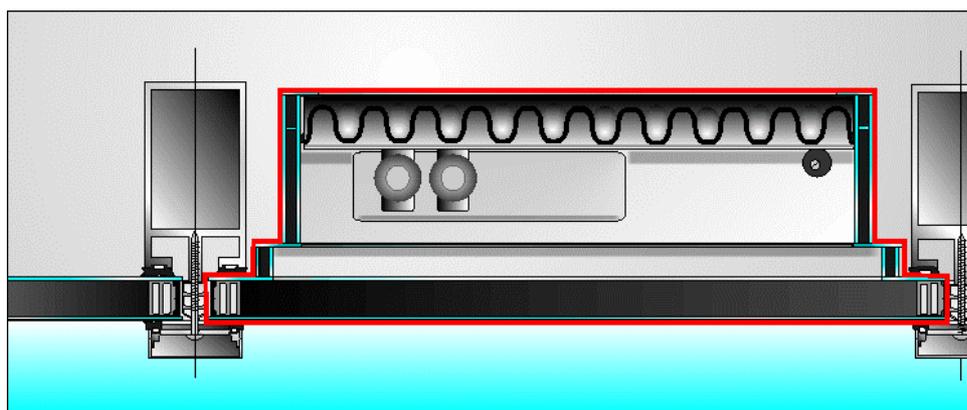
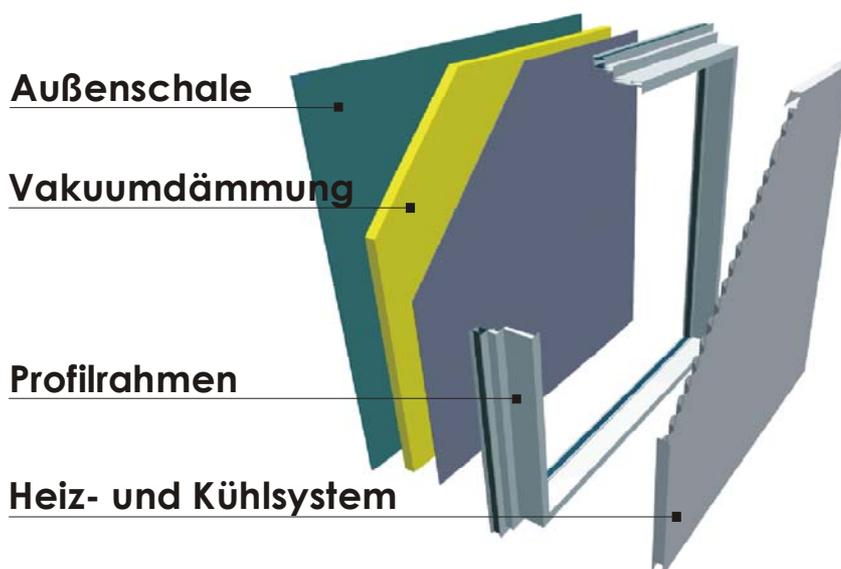
Mit dem **KLIMAPANEEL®** und dem **VAKUPANEEL®** wurden neue Systeme für den modernen Fassadenbau im eigenen Hause entwickelt und zur Marktreife gebracht.

Klimaschutz mit System...!



Das KLIMAPANEEL® der Firma BOETKER ist ein patentrechtlich geschütztes Brüstungselement mit integriertem Heiz- und Kühlsystem und entspricht den heutigen Ansprüchen von Ästhetik, Technik und Klimaschutzverordnungen. In genialer Manier wird dieses Element wie eine herkömmliche Fassadenfüllung, mit z.B. 26 mm Einspannstärke, in eine Pfosten-Riegel oder Fensterkonstruktion eingesetzt.

Aufbau mit Know How:



In der Standardausführung ist eine Schattenfuge zwischen Pfosten/Riegel und dem KLIMAPANEEL® vorgesehen. Es lässt sich aber auch eine absolut fugenfreie Oberfläche des Innenraums schaffen, welche besonders in Reinräumen (z.B. in Krankenhäusern) unabdingbar ist. Gerade in öffentlichen Gebäuden, wie Schulen und Kindergärten wird somit das Unfallrisiko beseitigt. Es gibt keine überstehenden Ecken und Kanten.

Vorteile klar nutzen:

- Ästhetik bewahren
- Energie sparen
- Raum nutzen



Dieses Fassadensystem mit Know How erneuert die Vorstellung von herkömmlichen Heizsystemen.

BOETKER kombiniert ein hochdämmendes Vakuumisulationspaneel mit einem Heiz- und Kühlsystem und erhält ein völlig neues Fassadenbrüstungselement mit einem U-Wert von **0,16 W/qmK**.

Dieser Wert erfüllt die heute geforderten Umweltauflagen.

Sie profitieren von Energieeinsparungen, einem besonders hohem Nutzkomfort und werden den Raumgewinn durch die geringe Bautiefe von 90mm zu schätzen wissen.

...das ästhetische Erscheinungsbild überrascht auf jeden Fall !

Es lassen sich alle denkbaren Materialien als Außenschale verwenden, sogar solare Komplettmodule sind herstellbar.

In der konstruktiven Entwicklungsphase des **KLIMAPANEEL®** wurde insbesondere auch auf die Einsatzmöglichkeit als *Kühlsystem* Wert gelegt. Durch die integrale Beschaffenheit des Klimapaneels wurde ein ideales System für diesen Anspruch geschaffen.

Eine glatte Außenfläche und die allseitige Wasserführung im Inneren gewährleistet einen besonders guten Temperatureaustausch.

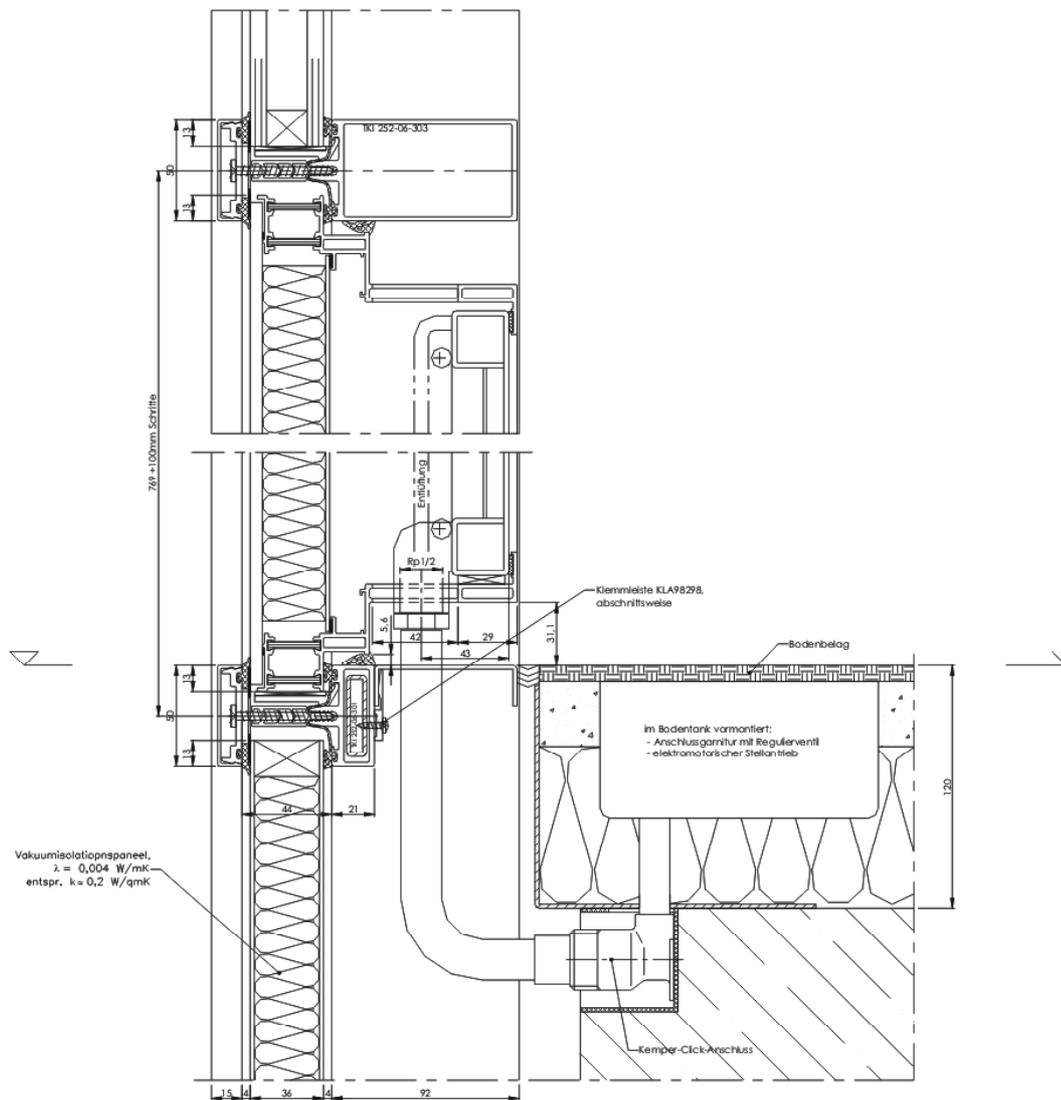
So wird aus vielen Einzelkomponenten ein Gesamtkonzept mit hohen technischen Komfort, welches sich primär an den Wünschen der Kunden orientiert.

Schnittdarstellung vertikal:

In der folgenden technischen Darstellung lassen sich sehr gut die einzelnen Komponenten erkennen. Die perfekte Integrierbarkeit in eine Fassade stand im Vordergrund und konnte perfekt realisiert werden.

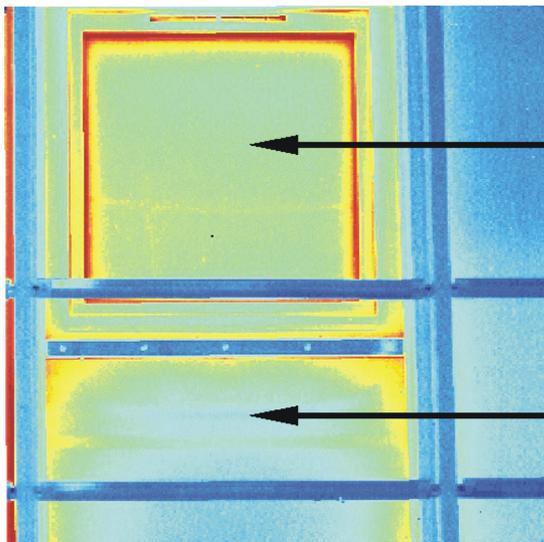
Im Boden ist der Anschluss an das Gebäudesystem mit einer speziellen Bajonettverbindung an flexiblen Leitungen vorgesehen.

Leichte Montage ohne spezielle Kenntnisse können von jedem Metallbauer Glaser o.ä. vorgenommen werden. Der Anschluss ist Problemlos vom Heizungsinstallateur auszuführen.



Thermische Darstellung:

Um zu verdeutlichen, welche hervorragenden Isolationsfähigkeiten das **KLIMAPANEEL®** im Gegensatz zu herkömmlichen Fenster- und Fassadensystemen hat, haben wir unser Produkt prüfen und Thermografien erstellen lassen.

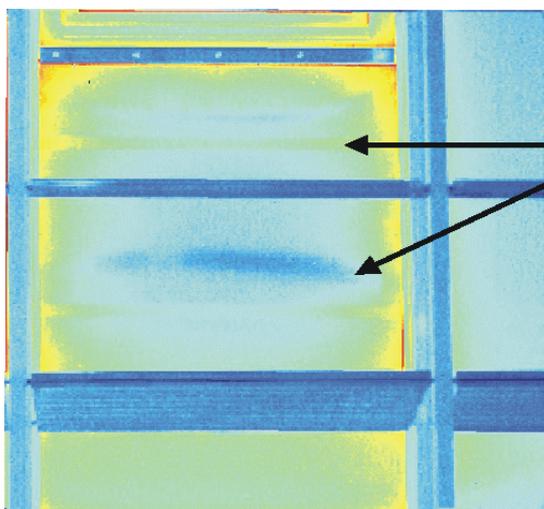


KLIMAPANEEL®

U-Wert im Zentralbereich
0,23 W/qmK

Fenster zum Vergleich

Neutralux 1,1 W/qmK mit
silver swiss, U-Wert nach
BAZ 1,2 W/qmK



KLIMAPANEEL®

U-Wert im Zentralbereich
0,23 W/qmK

gesuchte Heizleistung Q bei einer Vorlauftemperatur tv und einer Rücklauftemperatur tr und einer Raumlufttemperatur tl

$$Q = Q_n \times \text{Temperaturfaktor} \text{ (lt. Tabelle in Abhängigkeit des Exponenten)}$$

		55				60				65				70				75			
tr		55	55	55	55	60	60	60	65	65	65	65	70	70	70	70	75	75	75	75	
tv	tl	1,25	1,28	1,29	1,3	1,25	1,28	1,29	1,3	1,25	1,28	1,29	1,3	1,25	1,28	1,29	1,3	1,25	1,28	1,29	1,3
80	24	0,814	0,810	0,809	0,808	0,887	0,884	0,883	0,883	0,957	0,956	0,956	0,955	1,025	1,026	1,026	1,026	1,092	1,094	1,095	1,096
80	22	0,864	0,861	0,860	0,859	0,937	0,935	0,935	0,934	1,007	1,008	1,008	1,008	1,076	1,078	1,079	1,079	1,143	1,147	1,148	1,149
80	20	0,914	0,912	0,912	0,911	0,987	0,987	0,987	0,987	1,058	1,060	1,060	1,061	1,127	1,131	1,132	1,133	1,195	1,200	1,202	1,204
80	18	0,965	0,964	0,964	0,964	1,038	1,039	1,040	1,040	1,110	1,112	1,113	1,114	1,179	1,184	1,185	1,187	1,247	1,254	1,256	1,258
80	16	1,016	1,017	1,017	1,017	1,090	1,092	1,093	1,094	1,161	1,166	1,167	1,168	1,231	1,238	1,240	1,242	1,300	1,308	1,311	1,314
75	24	0,764	0,759	0,757	0,756	0,833	0,830	0,828	0,827	0,900	0,898	0,897	0,897	0,966	0,965	0,965	0,964				
75	22	0,813	0,809	0,807	0,806	0,882	0,880	0,879	0,878	0,950	0,949	0,948	0,948	1,016	1,016	1,016	1,016				
75	20	0,862	0,859	0,858	0,857	0,932	0,930	0,930	0,929	1,000	1,000	1,000	1,000	1,066	1,068	1,069	1,069				
75	18	0,912	0,910	0,909	0,908	0,982	0,982	0,982	0,981	1,051	1,052	1,052	1,053	1,118	1,120	1,121	1,122				
75	16	0,962	0,961	0,961	0,961	1,033	1,034	1,034	1,034	1,102	1,104	1,105	1,106	1,169	1,173	1,175	1,176				
70	24	0,713	0,707	0,705	0,703	0,779	0,774	0,773	0,771	0,843	0,839	0,838	0,837								
70	22	0,761	0,756	0,754	0,752	0,827	0,823	0,822	0,821	0,891	0,889	0,888	0,887								
70	20	0,809	0,805	0,803	0,802	0,876	0,873	0,872	0,871	0,941	0,939	0,939	0,939								
70	18	0,858	0,855	0,854	0,853	0,925	0,923	0,923	0,922	0,991	0,990	0,990	0,990								
70	16	0,907	0,905	0,904	0,904	0,975	0,974	0,974	0,974	1,041	1,042	1,042	1,043								
65	24	0,661	0,654	0,652	0,650	0,723	0,717	0,716	0,714												
65	22	0,707	0,702	0,700	0,698	0,770	0,766	0,764	0,762												
65	20	0,755	0,750	0,748	0,746	0,818	0,815	0,813	0,812												
65	18	0,803	0,799	0,797	0,796	0,867	0,864	0,863	0,862												
65	16	0,851	0,848	0,847	0,846	0,916	0,914	0,914	0,913												
60	24	0,607	0,600	0,598	0,595																
60	22	0,653	0,647	0,644	0,642																
60	20	0,700	0,694	0,692	0,690																
60	18	0,747	0,742	0,740	0,738																
60	16	0,794	0,790	0,789	0,787																
55	24																				
55	22																				
55	20																				
55	18																				
55	16																				
50	24																				
50	22																				
50	20																				
50	18																				
50	16																				
45	24																				
45	22																				
45	20																				
45	18																				
45	16																				
40	24																				
40	22																				
40	20																				
40	18																				
40	16																				
35	24																				
35	22																				
35	20																				
35	18																				
35	16																				

Heizleistungsermittlung

Technische Werte Klimapaneel Überlängen und Sondermasse auf Anfrage !

lieferbare Heizflächenhöhen	ergibt lieferbare Paneelhöhenmaße	lieferbare Heizflächenlängen von/bis In 30mm Schritten	ergibt lieferbare Paneelbreitenmaße von/bis In 30mm Schritten	Normwärmeleistung Q_n in W/m(Heizflächenlänge) nach EN 442	Paneelleergewicht je 1fm Heizfläche in kg	Wasserinhalt je m Heizfläche	Exponent
230	345	300 - 3000	420 - 3120	400	2,05 + Heizflächenlänge x 16,6	2,53	1,25
330	445	300 - 3000	420 - 3120	565	2,49 + Heizflächenlänge x 21,8	3,32	1,28
430	545	300 - 2610	420 - 2730	723	2,93 + Heizflächenlänge x 27,4	4,13	1,28
530	645	300 - 2190	420 - 2310	873	3,37 + Heizflächenlänge x 32,7	4,92	1,28
630	745	300 - 1860	420 - 1980	1014	3,81 + Heizflächenlänge x 37,9	5,8	1,28
730	845	300 - 1560	420 - 1680	1147	4,25 + Heizflächenlänge x 45,1	6,51	1,29
830	945	300 - 1440	420 - 1560	1271	4,69 + Heizflächenlänge x 48,5	7,31	1,29
1030	1145	300 - 1170	420 - 1290	1497	5,57 + Heizflächenlänge x 59,3	8,91	1,3

Paneeleinstandsmasse Systemabhängig von 11 - 15mm !

lieferbare Heizflächenhöhen	HFL bei 75 kg HFL bei 50 kg	
	230	4,39
330	3,33	2,18
430	2,63	1,72
530	2,19	1,43
630	1,88	1,22
730	1,57	1,01
830	1,45	0,93
1030	1,17	0,75

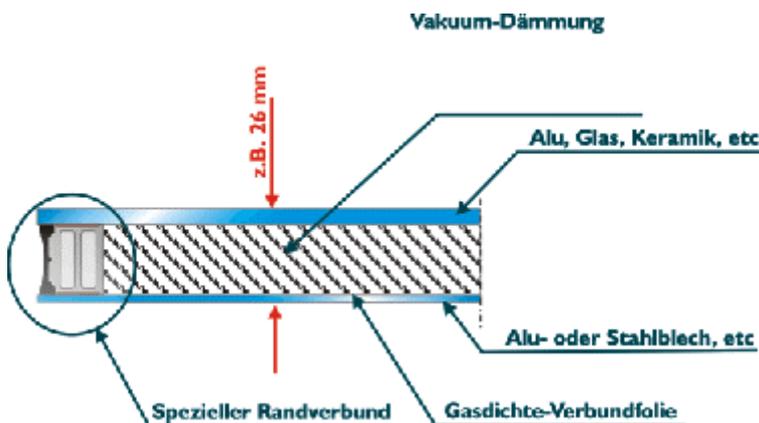
Fassadendämmung mit System.

Herausgelöst aus dem KLIMAPANEEL® ist das VAKUPANEEL® ein vielseitig einsetzbares Isolationspaneel. Es revolutioniert herkömmliche Wärmedämmsysteme für Fassaden, Fenster und Türfüllungen. Durch das völlig neue Herstellungsverfahren konnte ein Dämmpaneel mit einem hervorragenden U-Wert von bis zu $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ entwickelt werden.



Auf der sicheren Seite.

Durch das völlig neuartige Vakuumisoliationsverfahren erhält man ein Paneel welches die aktuelle Energie Einsparverordnung EnEV spielend unterschreitet. Mit den hervorragenden Dämmeigenschaften sparen Sie Energiekosten und leisten einen erheblichen Beitrag zum Umweltschutz.



Ein Vergleich der sich messen läßt!

Bisher wurde im Fassadenbau großteils auf Mineralwolle zur Isolierung gesetzt.

Mit dem VAKUPANEEL® erreichen Sie

8-10 mal höhere Leistungswerte.

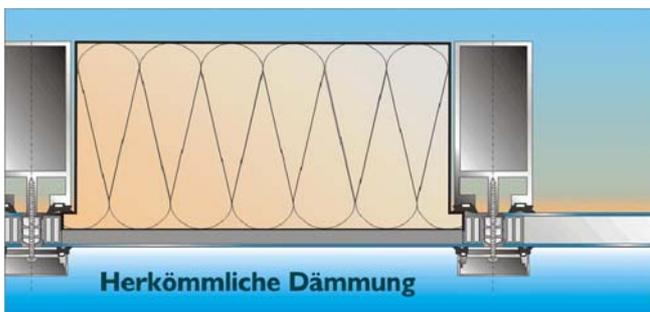
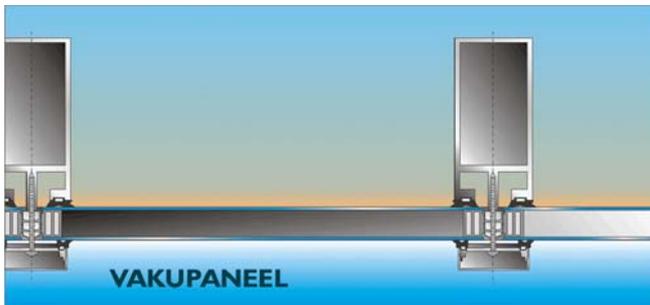
Mit einer Paneelstärke von 26mm können bessere Isolationswerte als mit einer herkömmlichen Bautiefe von 140mm erreicht werden.

Gestalten Sie, wie Sie es wollen!

Planen Sie Ihre Fassade ganz nach den eigenen Vorstellungen und integrieren Sie dabei das VAKUPANEEL®.

Es ist von Assen mit Glas, Blech oder sogar Photovoltaik belegbar.

Verwenden Sie ganz in Ihrem Sinne unterschiedlichste Farben und Strukturen für den Innenraum.

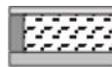
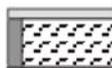
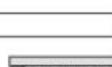
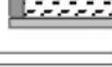


Prüfungen und Aufbauvarianten:

Art der Prüfungen:

- U-Wert nach DIN 52619-2
- Schallschutz nach DIN EN 20140-3
- Brandverhalten nach DIN 4102-1
- Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612

Stand: 01-03, Änderungen vorbehalten © BOETKER 2003

Paneelaufbau	Schalldämm-Maß	U-Wert im Dämmkern	Brandverhalten
2 mm LM-Blech 16 mm D 2 mm LM-Blech	 In 50er Fassade Paneel	0,29 W/m²K	Baustoffklasse A1
2 mm Stahl 18 mm D 6 mm ESG	 In 50er Fassade Paneel	$R_w = 37 \text{ dB}$ $R_w = 39 \text{ dB}$	Baustoffklasse A1
3 mm Stahl 20 mm D 8 mm ESG	 In 50er Fassade Paneel	$R_w = 37 \text{ dB}$ $R_w = 39 \text{ dB}$	Baustoffklasse A1
3 mm LM-Blech 20 mm D 3 mm LM-Blech	 In 50er Fassade Paneel	$R_w = 38 \text{ dB}$ $R_w = 40 \text{ dB}$	Baustoffklasse A1
3 mm Stahl 24 mm D 3 mm LM-Blech <small>inkl 10 mm Schallschutzplatte</small>	 In 50er Fassade Paneel	$R_w = 42 \text{ dB}$ $R_w = 43 \text{ dB}$	Baustoffklasse A1
2 mm LM-Blech 24 mm D 2 mm LM-Blech	 In 50er Fassade Paneel	0,18 W/m²K	Baustoffklasse A1
2 mm LM-Blech 28 mm D 2 mm LM-Blech	 In 50er Fassade Paneel	0,16 W/m²K	Baustoffklasse A1

Das bewertete Schalldämm-Maß kann sich, je nach Wahl des Profilsystems verändern und bezieht sich auf das theoretische Maß, nicht im eingebauten Zustand.



BOETKER METALL + GLAS
 KONSTRUKTIONEN
 Postfach 66 01 29
 28241 Bremen
 Tel. (04 21) 57 6 57 – 0
 Fax. (04 21) 57 6 57 – 77
info@boetker.de; Internet www.boetker.de