

BEMMO



DAACH

FORMEN



METALLDÄCHER



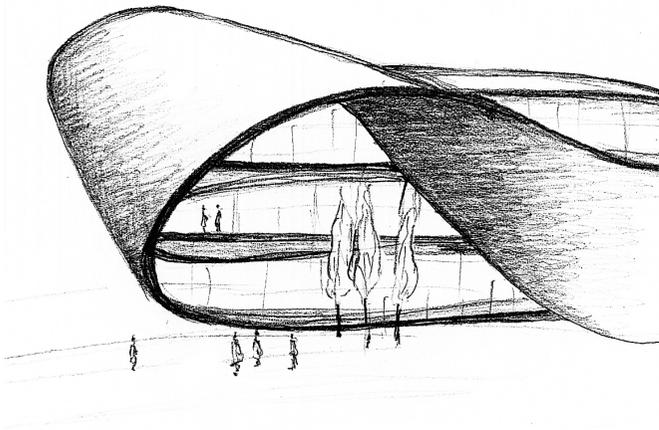


# THE LIMIT

MIT BEMO GIBT ES NUR EINE VORGABE –  
VERGESSEN SIE ALLE VORGABEN.

Folgen Sie Ihrem individuellen Stil. Wir bieten Architekten und Planern den Freiraum, sich nicht an Konventionen halten zu müssen. Auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung mit komplexen Gebäudeformen, hohen gestalterischen und technischen Anforderungen und der vielen einzigartigen Projekte in aller Welt, können wir ganz selbstbewusst sagen: „Geht nicht gibt es bei BEMO nicht.“ Unsere technische Planungsabteilung, anerkannt als eines der renommiertesten „Computational Design Teams“ weltweit, erarbeitet im Dialog mit Architekten und Planern eine exzellente Lösung für die Umsetzung Ihrer Ideen. Ganz nach unserem Motto „The Sky`s The Limit“. Metall-Dächer und Metall-Fassaden von BEMO sind langlebig, wartungsarm und damit sehr wirtschaftlich. Sie erfüllen höchste technische und bauphysikalische Anforderungen. Durch patentierte Produktionsverfahren formen wir die Metall-Flächen nahezu unendlich variabel. Unsere verwendeten Materialien sind nachhaltig und auch in Jahrzehnten noch recyclingfähig. BEMO ist der ideale Partner für Ihr Bauprojekt – weltweit.

# Design



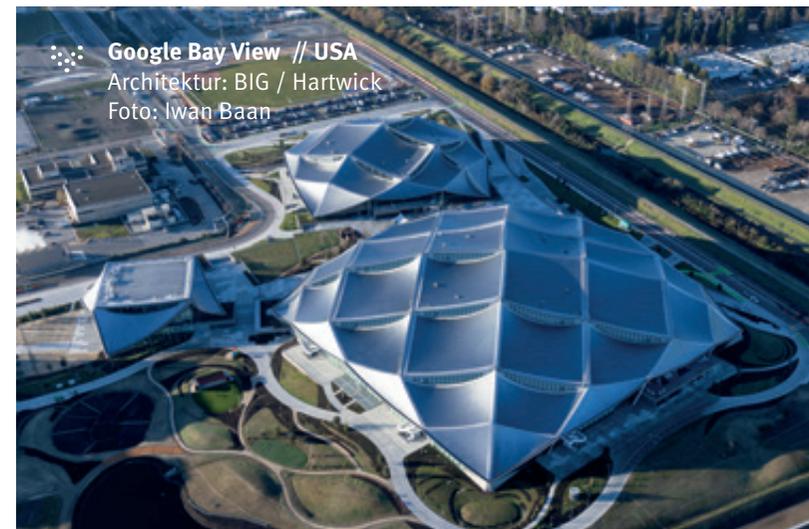
Wei-Wu-Ying Center Kaohsiung // Taiwan  
Architektur: Mecanoo Architecten, Delft  
Foto: provided by CK group

## FREI DENKEN, FREI GESTALTEN. FREI PLANEN.

Aufsehen erregende Architektur trägt immer auch eine individuelle Handschrift. Sie lebt von der Kreativität des Designs. Es ist die Grundlage für den Erfolg eines Entwurfs. Wir setzen Ihre Designideen in die Praxis um. Gemeinsam finden wir Wege und Lösungen, um aufsehenerregende Dachformen zu realisieren. Um Licht und Schatten spielen zu lassen, Farben je nach Tageszeit zum Leben zu erwecken oder Oberflächen einzusetzen, die jedem Klima Stand halten.



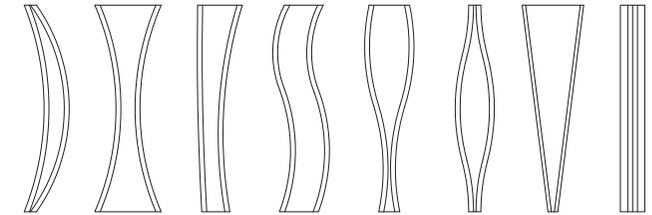
Sporthalle Campus Trivaux Garenne // Frankreich  
Architektur: Gaëtan Le Penhuel & Associés Architectes, Gaëtan Morales  
Foto: Sergio Grazia



Google Bay View // USA  
Architektur: BIG / Hartwick  
Foto: Iwan Baan




**Gemeindezentrum Nottwil // Schweiz**  
 Foto: Martin Steinmann



**METALL-VERARBEITUNG IN FREIEN FORMEN. IN KONISCHEN ZUSCHNITTEN. MIT VARIABLEN BREITEN. AUCH IN SEHR GROSSEN LÄNGEN. DAS STEHT FÜR BEMO.**




**Flughafen Zagreb // Kroatien**  
 Architektur: IGH d.d. & Neidhardt  
 arhitekti d.o.o. & Kincl d.o.o.  
 Foto: MZLZ/Josip Škof

**FARBEN, FORMEN UND OBERFLÄCHEN – ALLES FREI WÄHLBAR.**

Wir verarbeiten die verschiedensten Metalle. Langlebiges Aluminium. Wirtschaftlichen Stahl. Chemisch beständigen Edelstahl. Aber auch „lebende“ Materialien wie Zink und Kupfer. In naturbelassenen Oberflächen. Oder farbbeschichtet in jeder gewünschten Farbe und mit hochwertigsten Beschichtungs-Systemen. In einer unvergleichlichen Vielfalt für die Gestaltung Ihres Projektes.

# vielfalt

# Qualität

## MADE IN GERMANY – WELTWEIT GESCHÄTZT.

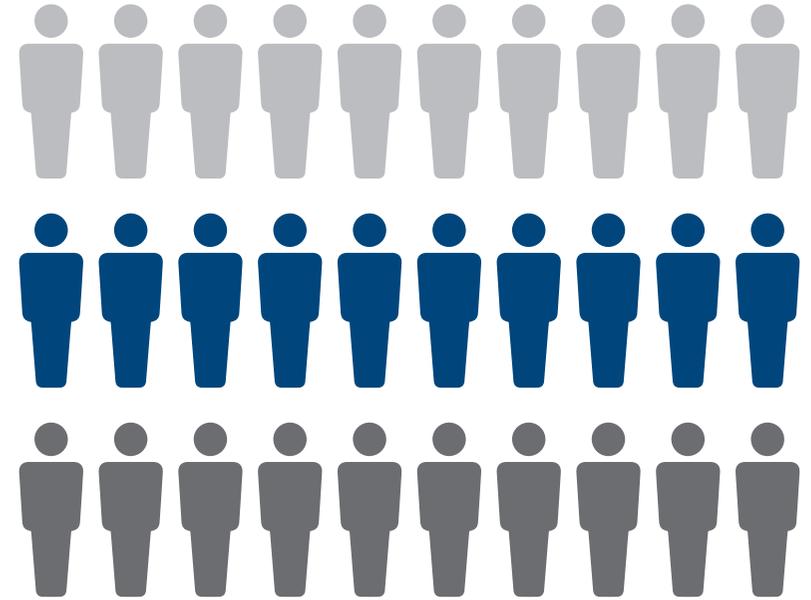
Bei der Planung, der Produktion und der Qualität der Produkte arbeiten wir nach deutschen Normen und Standards. Dabei erfüllen wir selbstverständlich auch alle wesentlichen europäischen und internationalen Vorschriften. Mit unseren mobilen Produktionsmaschinen sind wir bei Bedarf vor Ort auf der Baustelle. Unsere hochqualifizierten Mitarbeiter begleiten das Projekt in jeder Phase und unterstützen Sie gerne auch bei der Qualitätsüberwachung.



**MADE  
IN GERMANY**



Wasserwelt, Langenhagen // Deutschland  
Foto: Claus Kirsch/vor-ort-foto.de

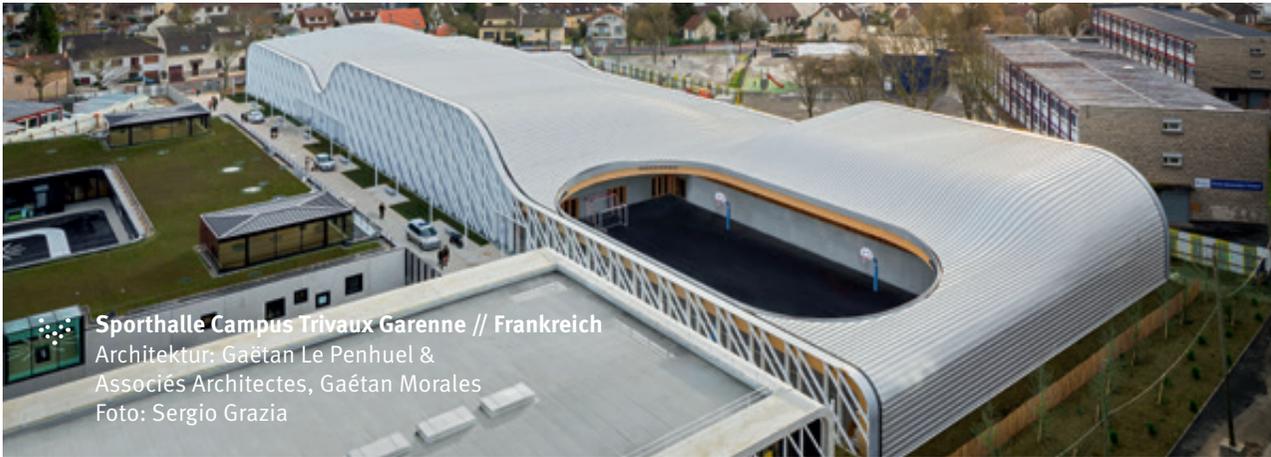


BEMO VERFÜGT ÜBER EINES DER GRÖSSTEN 3D-PLANUNGSBÜROS FÜR METALL-DÄCHER WELTWEIT. UNSER TEAM IST MEHRSPRACHIG.

**VOLLE UNTERSTÜTZUNG – IN JEDER PROJEKTPHASE.**

Service ist nicht gleich Service. BEMO Leistungen begleiten Sie während des gesamten Projektes. Wir unterstützen Sie bereits in der Designphase, übernehmen auf Wunsch die gesamte Ausführungsplanung, die Materiallogistik des gesamten Dach- und Fassaden-Paketes und gerne auch die Qualitätskontrolle.

# Leistungen



Sporthalle Campus Trivaux Garenne // Frankreich  
Architektur: Gaëtan Le Penhuel &  
Associés Architectes, Gaëtan Morales  
Foto: Sergio Grazia

WIR BETREUEN FÜR  
UNSERE KUNDEN  
PROJEKTE AUF DER  
GANZEN WELT.



MOTO Services Rugby // England  
Architektur: Roberts Limbrick

## DÄCHER DIE ZEICHEN SETZEN – DAUERHAFT.

Hunderte Projekte in allen Klimazonen sind ein Beleg für die Leistungsfähigkeit der internationalen BEMO Organisation. Die Anforderungen an uns sind dabei oft herausfordernd. Kälte und Schnee. Sand und Hitze. Umweltbelastung und Nachhaltigkeit. Vom subtropischen bis zum Wüstenklima. Projekte in Permafrost-Zonen oder Meeresnähe – überall ist die Erfahrung von BEMO gefragt und sind die Produkte bewährt. Millionen Quadratmeter Dachflächen sind der Beweis.



# Erfahrung



# Weltweit



**WIR SIND FÜR SIE DA – ÜBERALL.**

Ein starkes Unternehmen. Eine weltweite Marke. Mit Standorten in Europa, USA und Asien. Mit einem internationalen Netzwerk von erstklassigen Montagefirmen. Wo auch immer Sie Ihr Projekt umsetzen wollen. BEMO Qualität ist für Sie verfügbar – überall. Die Systeme sind nach allen internationalen Standards und Anforderungen geprüft.

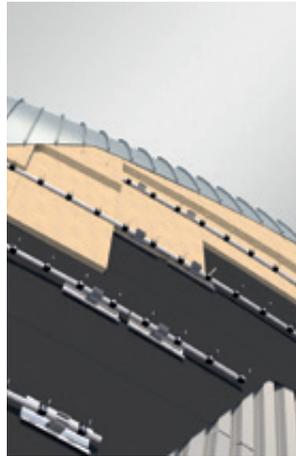
# 12

STEHFALZ



# 22

MOBILE PRODUKTION  
VOR ORT



# 28

BEMO-DOME  
UNTERKONSTRUKTION



# 30

SANIERUNGSSYSTEME

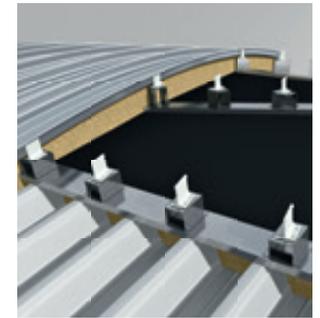
# 24

HALTER UND BEFESTIGUNG



# 26

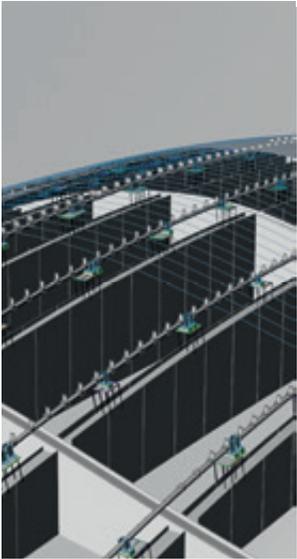
UNTERKONSTRUKTION



# BEMO – IHR SUPPLY CHAIN PARTNER

# 32

ENGINEERING



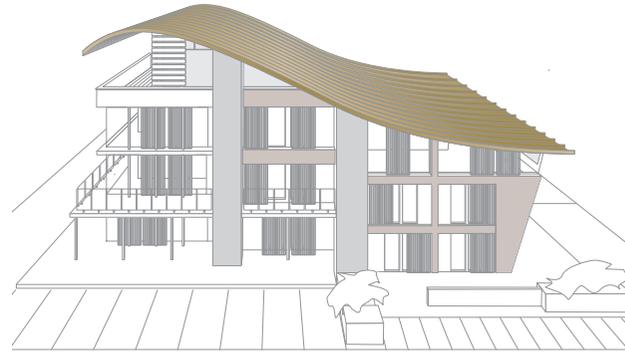
# 34

BEMO DACHAUFBAUTEN



# 42

STATIK UND BAUPHYSIK



# 44

BEMO-SMOOTH /  
PHOTOVOLTAIK

# 46

BEMO –  
AUFDACHLÖSUNGEN

⋮ Musikschule Ventspils // Lettland  
Architektur: haascookzemmrich STUDIO2050, Stuttgart  
Foto: Uldis Šteinbergs ("Merks" Ltd.)





# DAS BEMO METALLDACHSYSTEM – AUSSERGEWÖHNLICH VIELFÄLTIG



Kaum ein Dachsystem erfüllt so viele verschiedene Anforderungen wie ein mehrschaliges Dachsystem mit Stehfalzprofilen.

Die Profile sind selbsttragend und werden durchdringungsfrei – also ohne die wasserführende Ebene durchdringende Schrauben – montiert. Variable Bahnlängen – bei Bedarf auch weit über 100 Metern – vermeiden Querüberlappungen im Dachbereich und reduzieren das Risiko von Leckagen. Anschlüsse, zum Beispiel an Lichtkuppeln, werden dauerhaft geschweißt. Das verwendete Material Aluminium ist sehr ressourcenschonend, da es überwiegend aus recyceltem Material gewonnen wird. Es ist in Jahrzehnten immer noch recyclingfähig.

Aluminium ist sehr korrosions- und witterungsbeständig – dabei aber auch leicht verformbar. Mit dieser Verformbarkeit, in Verbindung mit der einzigartigen Produktionstechnologie von BEMO, steht das BEMO-System für eine flexible Anpassbarkeit der Metalleindeckung an nahezu jede Gebäude-Geometrie.

**ERFÜLLUNG ALLER TECHNISCHER ANFORDERUNGEN – DABEI EXTREM LANGLEBIG UND WARTUNGSARM**

Die Dachaufbauten können variabel gewählt werden – immer auf den Bedarf am Gebäude ausgelegt. Dabei sind sehr gute Wärmedurchgangswerte von  $< 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  zu erzielen. Bei hoher Schallschutz-Anforderung sind zweischalige Metalldächer, wie das BEMO-System, bestens geeignet und nahezu alternativlos. Wir erreichen bei besonderen Dachaufbauten Schalldurchgangswerte von  $> 50\text{dB}$ .

Im Bereich der Dachsanierung oder auch bei komplexen Konstruktionen kommt es immer wieder zu erheblichen Bautoleranzen die mit einem der BEMO-Unterkonstruktions-Systeme bestens ausgeglichen werden können. Die Vielfalt an wählbaren Oberflächen, Materialien und Farben erlaubt eine maximale Flexibilität in der Gestaltung.

## FACT SHEET

- LANGLEBIGKEIT
- WARTUNGSARM
- FREIE FORMGEBUNG
- $\text{BIS } < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- $\text{BIS } > 50\text{dB}$  SCHALL-DURCHGANG

••• **Sporthalle Campus Trivaux Garenne // Frankreich**  
Architekten: Gaëtan Le Penhuel & Associés Architectes, Gaëtan Morales  
Foto: Sergio Grazia

**BEMO STEHFALZ – PERFEKTION  
MIT HÖCHSTER SICHERHEIT**



# STEHFALZPROFILE – RUND, MEHR-DIMENSIONAL UND IN FREIER FORM



Manchmal sind die Anforderungen von Architekten und Bauherren etwas anspruchsvoller – und damit genau richtig für die BEMO Stehfalzprodukte. Freiformen. Fließende Übergänge vom Dach in die Fassade. Funktional notwendige oder architektonisch gewünschte zylindrische oder 3-dimensionale Gebäudeformen. Oder sehr lange Individualbahnen für maximale Sicherheit bei flach geneigten Dächern. Unabhängige internationale Prüfungen und Zulassungen, z.B. des DIBT in Deutschland, der BBA in England oder FM-Global in Amerika dokumentieren die Qualität und Sicherheit des BEMO-Systems. Die BEMO Stehfalzprodukte sind jeder Anforderung gewachsen und lieferbar in folgenden Ausführungen:

- Lieferbare Materialien: Aluminium, Stahl, Edelstahl, Kupfer, Titanzink
- Oberflächen: beschichtet, natur, natur-stucciert, gebürstet
- Farbsysteme: BEMO-FLON, PVDF, HDP, Polyester
- Farben: auf Kundenwunsch



gerade

konisch

Freiform  
BEMO-MONRO

bombiert

knickbombiert

## FACT SHEET

- RECYCLINGFÄHIG
- FORMVIELFALT
- GROSSE MATERIAL- UND FARBAUSWAHL
- AUF JEDE GEBÄUDEFORM ANPASSBAR
- INTERNATIONAL GEPRÜFT

••• Schwimmbad // Luxemburg  
Architektur: 4a Architekten GmbH



••• Firmengebäude, Gammertingen // Deutschland  
Foto: SkyImage.de/vor-ort-foto.de





# BEMO STEHFALZ – GERADE PROFILE

➤ ES STEHEN FÜR ALLE MATERIALIEN DIE DREI BEWÄHRTEN PROFIL-VARIANTEN ZUR VERFÜGUNG:

**N 65** – mit 65 mm Steg-Höhe und variablen Profildbreiten. Das Profil ist aufgrund des hohen Steges besonders geeignet für flach geneigte Dächer. Es zeichnet sich zudem durch eine sehr gute Tragfähigkeit und damit gute statische Werte aus.

**N 50** – mit 50 mm Steg-Höhe und variablen Profildbreiten. Das Profil wirkt filigran und ästhetisch und wird oft bei kleineren Dachflächen wie Pultdächern und Wohnhäusern, sowie im Industrie-Dachbereich ohne hohe Schneelasten eingesetzt.

**VF 65** – mit 65 mm Steg-Höhe und variablen Profildbreiten. Für den Einsatz auf trittfester Dämmung und Holzschalung liegt das Profil vollflächig auf. Eine spezielle Ausformung nimmt die Geometrie des Halterfußes abdruckfrei auf.

Die stabilisierenden Mittelsicken sind bei allen Profilen in Anzahl und Positionierung variabel und als gestalterisches Element definierbar.

Die BEMO Stehfalzprofile sind in Sonderausführungen lieferbar:

- ❖ Mit Vlies als Kondenswasserschutz
- ❖ Mit Schall-Dämmlage für eine Reduzierung von Regengeräuschen
- ❖ Gelocht als Verschattungs-Elemente in der Fassade

Bei Baustellen-Fabrikation sind Profillängen von deutlich über 100 Metern realisierbar.

BEMO Stehfalz					
<b>Profilarten</b>	N50		N65		VF65
<b>Profildbreiten</b>	333 mm, 429 mm, 529 mm, 600 mm		305 mm, 333 mm, 400 mm, 500 mm, 600 mm		305 mm, 333 mm, 400 mm, 434 mm, 500 mm, 600 mm
<b>variable Profile</b>	ab 100 mm		ab 100 mm		120 mm bis 800 mm
<b>Materialien</b>	Aluminium	Stahl	Edelstahl	Kupfer	Titanzink
<b>Materialdicke mm</b>	0,8–1,2	0,63–0,75	0,6–0,8	0,8–1,0	0,7–1,0
<b>Beschichtungen</b>	BEMO-FLON / PVDF / Polyester				
<b>Oberflächen</b>	Stucco / gebürstet / Aluzink / vorbewittert / plattiert				
<b>Produktionslängen</b>	Werksproduktion bis 38 m, Baustellenproduktion > 38 m				
<b>Lochbilder</b>	Rv 3,00–5,00	Rv 3,5–5,00	Rv 5,00–8,00	SW 11-14	keine Lochung
<b>Material</b>	Aluminium				
<b>Materialdicke mm</b>	1,0–1,2				
<b>Bauaufsichtliche Zulassung</b>					
Z-14.1-182 BEMO-FLAT-ROOF-Stehfalzprofil-Dachelemente aus Aluminium					
Z-14.1-640 BEMO-FLAT-ROOF-Stehfalzprofil-Dachelemente aus Stahl					
Zusätzlich vorhanden: FM-Approvals, ASTM, BBA-Certificate, Avis Technique, GOST					



❖ **Kirche, Karlsruhe Knielingen // Deutschland**  
Architektur: Dipl.-Ing. Joachim Schulz



❖ **Faulturm Amstetten // Österreich**  
Architektur: Machowetz & Partner Consulting



Konische BEMO Stehfalzprofile konkav bombiert.



Konische BEMO Stehfalzprofile konvex bombiert.



BEMO Stehfalzprofile in konischer Profilierung.



# BEMO STEHFALZ – SONDERPROFILE



Das patentierte BEMO-MONRO-System steht für die flexible Anpassungsfähigkeit von Metalleindeckungen an nahezu jede Gebäude-Geometrie. Dabei ist häufig jede einzelne Bahn eines Freiform-Gebäudes ein Unikat. Die Metallbahnen werden – auf Basis exakter 3D-Aufmaß-Daten – in einem Arbeitsschritt millimetergenau für den bemessenen Platz am Gebäude geformt.

## BEMO-MONRO – FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE AN FORM UND QUALITÄT

Das MONRO-System wird im Regelfall in Kombination mit einer dreidimensional verstellbaren Unterkonstruktion verwendet. Unebenheiten der Tragstruktur lassen sich so einfach und schnell ausgleichen. Die BEMO 3D-Planung – häufig basierend auf einem 3D-Scan der Tragkonstruktion – plant das System montagefertig.

Konische, profilierte Sonderprofile werden bei größeren Rundbauten und kegelförmigen Gebäuden verwendet. Eine Minimalbreite von 100 mm und eine maximale Deckbreite von 800 mm erlauben die Ausführung nahezu jeder Anforderung. Die Stehfalzbahnen werden in einem Arbeitsschritt passgenau geformt – dies erspart aufwändiges Zuschneiden am Projekt.

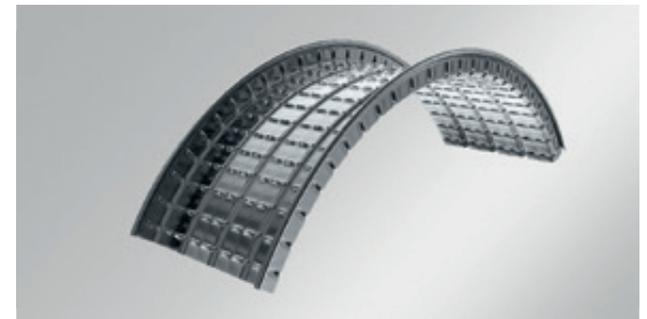
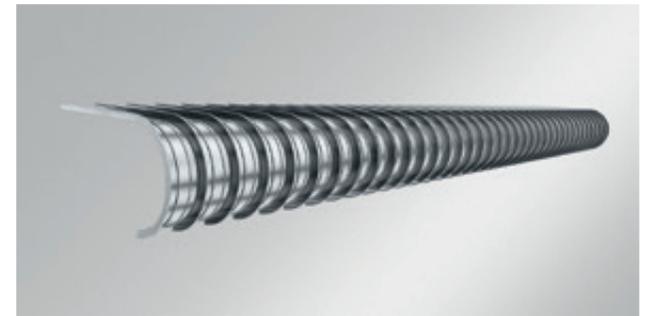
Alle BEMO SONDERPROFILE sind auch in gerundeter Form und in allen Materialien lieferbar.

Profile	N50	N65	VF65		
Mindestprofilbreite	100 mm	100 mm	200 mm		
Maximalprofilbreite	800 mm	800 mm	800 mm		
Mindestprofillänge	3 000 mm				
Materialien	Aluminium	Stahl	Edelstahl	Kupfer	Titanzink
Materialdicke mm	0,9 – 1,2	0,63 – 0,75	0,5 – 0,7	0,8 – 1,0	0,7 – 1,0
Produktionslängen	Werksproduktion bis 38 m, Baustellenproduktion über 100 m				
Wasserfalle	bei allen Profilen vorhanden				
Sickenbild	parallel mitlaufend, mittig gerade oder ohne Sicken				

PSV Sporthalle Salzburg // Österreich  
Foto: Peter Heimpel/PH-foto.de



Bootshaus Kakumäe Haven, Tallinn // Estland  
Architektur: KAMP Arhitektid/Jan Skolimowski, Mari Arvisto





# BEMO STEHFALZ – GERUNDETE SONDERPROFILE



Fließende Gebäudeformen realisieren wir mit gerundeten Stehfalzbahnen.

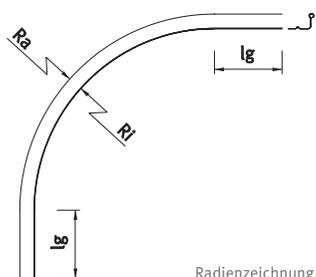
Ein zweiter Produktionsschritt, zur Optimierung von Frachtkosten häufig auch mit unseren mobilen Produktionsanlagen passgenau auf der Baustelle ausgeführt, bringt die BEMO Stehfalz-Bahnen in eine gerundete Form.

## FORMENVIELFALT INDIVIDUELL AUF DAS PROJEKT ABGESTIMMT UND VOR ORT PRODUZIERT

Die Rundung kann wahlweise konkav, konvex oder konkav-konvex erfolgen – bis in aller kleinste Radien. In Abhängigkeit des gewählten Materials und Profils erreichen wir Minimal-Radien von unter 800 mm.

Alle BEMO-Profilvarianten sind für die nachträgliche Rundung geeignet. Die Funktions-Sicherheit der Produkte bleibt auch im gerundeten Zustand gewährleistet.

Zur Sicherung toleranzausgleichender Montage empfehlen wir die Verwendung der BEMO Unterkonstruktions-Systeme BEMO-DOME oder BEMO-FLEX. Ein 3D-Aufmaß der Gebäudeform im Ist-Zustand ist ebenso empfehlenswert wie die Nutzung der BEMO Ausführungsplanung in 3D.

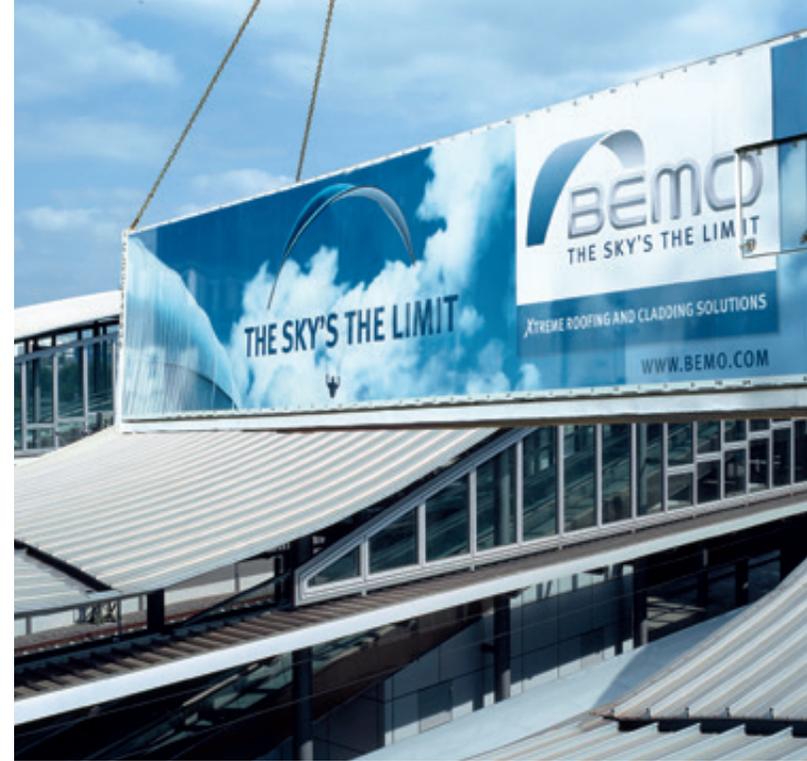


Walzbombierung Stehfalzprofile konvex	N50	N65	VF65	N50 konisch	N65 konisch	VF65 konisch	MONRO
t = 1,20 min Ri mm	800	800	2000	3000–5000	3000–5000	3000–5000	2500–3000
t = 1,00 min Ri mm	1000	1000	2500	3000–5000	3000–5000	3000–5000	3000–5000
t = 0,90 min Ri mm	1200	1200	3000	–	–	–	–
min lg mm	300	300	300	300	300	300	300

Walzbombierung Stehfalzprofile konkav	N50	N65	VF65	N50 konisch	N65 konisch	VF65 konisch	MONRO
t = 1,20 min Ri mm	5000	5000	12000	16000–18000	16000–18000	16000–18000	10000–12000
t = 1,00 min Ri mm	5000	5000	14000	16000–18000	16000–18000	16000–18000	12000–14000
t = 0,90 min Ri mm	10000	10000	17000	–	–	–	–
min lg mm	300	300	300	300	300	300	300

Knickbombierung Stehfalzprofile	N50	N65	VF65	N50 konisch	N65 konisch	VF65 konisch	MONRO
t = 1,0 – 1,2 min Ra mm	500	500	500	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
min lg mm	150	150	150	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Bombierte Metallprofile können Ihre Baubreite beim Rundungsvorgang um bis zu 20 mm vergrößern. BEMO empfiehlt daher die Haltereiteilung für Stehfalzprofile entsprechend der am gerundeten Profil gemessenen Breite vorzunehmen. Eine Überlappung von bombierten und geraden Stehfalzprofilen ist problemlos möglich, da BEMO jede beliebige Stehfalzbreite herstellen kann. Mindeststehfalzbreite für Bombierung: 250 mm.





## BEMO ROLLFORMER – WELTWEIT MOBIL



### INNOVATIVE PRODUKTIONSTECHNOLOGIE – WELTWEIT MOBIL EINSETZBAR.

Als Unternehmensgruppe mit starken deutschen Wurzeln setzt BEMO seit Jahrzehnten auf hochwertige Maschinenqualität und stets moderne Technologie.

„German Technology“ ist hierbei das Versprechen an unsere internationalen Kunden. Beweis hierfür ist u. a. die patentierte BEMO-MONRO Technologie für die Produktion von Freiform-Bahnen in einem Arbeitsgang. Auch die neuesten Bombiermaschinen für Radien bis 800 mm – ebenfalls in einem Durchgang – setzen Maßstäbe in der Branche.

Alle Maschinen des BEMO Maschinenparks sind mobil und damit direkt am Projekt einsetzbar.

Dies reduziert den logistischen Aufwand, ist ressourcenschonend und sichert dem Bauprojekt eine jederzeit passgenaue Materialversorgung für die Montage.

Sehr lange Bahnen von deutlich über 100 m können direkt am Projekt produziert werden. Querstöße und damit Schwachstellen im Dach werden damit vermieden.

Die BEMO-Maschinen haben sich bereits in allen Klimazonen der Erde bewährt.

### Video



### QR-Code abschnnen und Montagefilm anschauen

<https://www.youtube.com/watch?v=y6CBtFvBvpc&list=PLNai vOnK4ooHjgRnxsdsu6zLbfZWvaThq&index=0>



BEMO GFK-Thermohalter



BEMO HOOK-Halter



Aluminium Halter



# BEMO HALTERSYSTEME – AUCH VOLLSTÄNDIG WÄRMEBRÜCKENFREI



## HALTER AUS ALUMINIUM:

Die freie Gleitbewegung der Stehfalzbahnen bei temperaturbedingter Längenänderung ist eine der wichtigsten Eigenschaften eines BEMO Stehfalzdaches. Die BEMO Aluminiumhalter sind durch ihre abgerundeten Ecken speziell für optimales Gleitverhalten konzipiert. Die BEMO Thermokappen TK 5 und TK 15 am Fuß des Halters angebracht, sorgen für eine thermische Entkoppelung.

### BEMO Aluminiumhalter:

- ❖ Hohe Tragfähigkeit
- ❖ Gute Gleitbewegung der Stehfalzbahnen auf dem Halter
- ❖ Thermisch entkoppelt durch die Thermokappen



## HALTER AUS GFK:

Unsere Halter aus glasfaserverstärktem Kunststoff sind frei von hochwärmeleitenden Bestandteilen und damit vollständig wärmebrückenfrei. Im Ergebnis verringert sich die Dämmstoffdicke bei gleichem effektiven U-Wert erheblich. Die Halter sind brandgeprüft und haben alle Tests in Bezug auf Frostverhalten und Feuchteinwirkung erfolgreich bestanden. Sie zeichnen sich durch eine hohe Steifigkeit und eine sehr gute Tragfähigkeit aus.

## Halter aus hochwertigem Kunststoff:

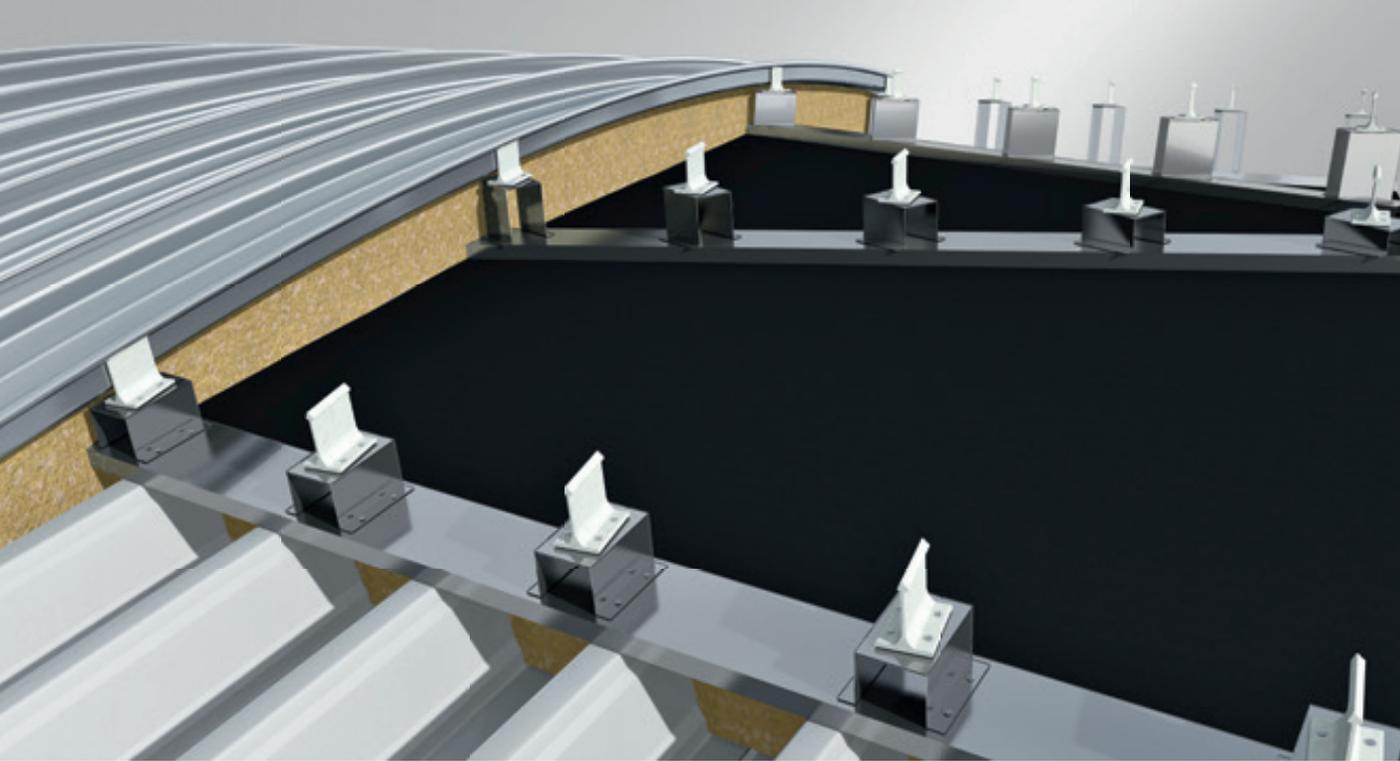
- ❖ Hohe Tragfähigkeit
- ❖ Sehr gute Gleitbewegung der Stehfalzbahnen
- ❖ Vollständig wärmebrückenfrei
- ❖ Passivhaus geeignet



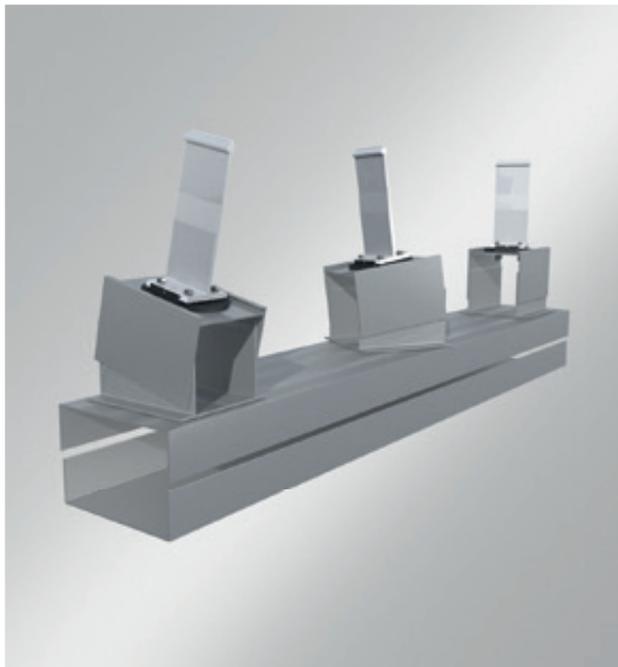
## BEMO HOOK-HALTER FÜR DEN EINSATZ IN EXTREM-WINDZONEN.

Der HOOK-Halter gründet auf einem völlig neuartigen Konstruktionsprinzip. Er übergreift den kleinen Stehfalzbördel und sichert diesen nachhaltig, vor allem bei abhebenden Lasten. Die Gleitlagerung der Stehfalzprofile findet am Halterfuß statt. Der BEMO HOOK-Halter eignet sich deshalb bestens für Regionen mit hohen Windlasten wie auch Zonen mit hohen Umgebungstemperaturen und den damit verbundenen thermischen Ausdehnungen der Deckschalen. Der Halter ist mit verzinkter oder Edelstahl-Fußplatte lieferbar.

Alle BEMO Haltersysteme sind bauaufsichtlich geprüft und in den entsprechenden Landeszulassungen bestätigt. Die richtige Befestigungslösung erarbeiten wir gerne projektbezogen für Sie. Dabei empfehlen wir den für Ihre Anwendung richtigen Haltertyp, die empfohlene Halterhöhe, die notwendigen Halterabstände und deren richtige Befestigung.



Eisarena, Almaty // Kasachstan



Frei verstellbar in Höhe,  
Position und Neigung –  
und damit immer an der  
richtigen Stelle  
für den BEMO-Halter zur  
beulenfreien Montage,  
auch bei großen Toleran-  
zen in der Tragebene.



# DIE GRUNDLAGE FÜR EINE PERFEKTE GEBÄUDEHÜLLE – MAXIMALE FLEXIBILITÄT



Die patentierte BEMO-FLEX Unterkonstruktion ermöglicht eine passgenaue und hochwertige Ausführung von Metall-Eindeckungen auch bei komplizierten Gebäudeformen und bei größeren Bau-Toleranzen in der Konstruktion.

BEMO-FLEX ist eine segmentierte Unterkonstruktion. Das System ist äußerst montagefreundlich. Sie ermöglicht in einfachen Arbeitsschritten eine dreidimensionale Außenhaut zu gestalten und dabei auch große Konstruktionstoleranzen auszugleichen.

**BESONDERS WIRTSCHAFTLICH DURCH WERKSTATT-VORMONTAGE DES GESAMTEN UK-SYSTEMS.**

Die Kombination moderner „Computational Design“ Planungsmethodik mit einer Vermessung der vorhandenen Konstruktion macht BEMO-FLEX überall und für alle unsere Bekleidungsprofile in Dach und Fassade problemlos einsetzbar.

Die unteren U-Profile des FLEX-SYSTEMS werden nach statischen Vorgaben montiert. Die Montageposition der U-Profile wird in einem 3D-Scan erfasst. Daraus leiten wir die notwendige Position und Höhe jedes

BEMO-Halters ab. Die obere U-Schiene wird dann zusammen mit den Positionierungswinkeln in der Werkstatt vormontiert und in einem abschließenden Arbeitsschritt auf die untere U-Schiene verschraubt.

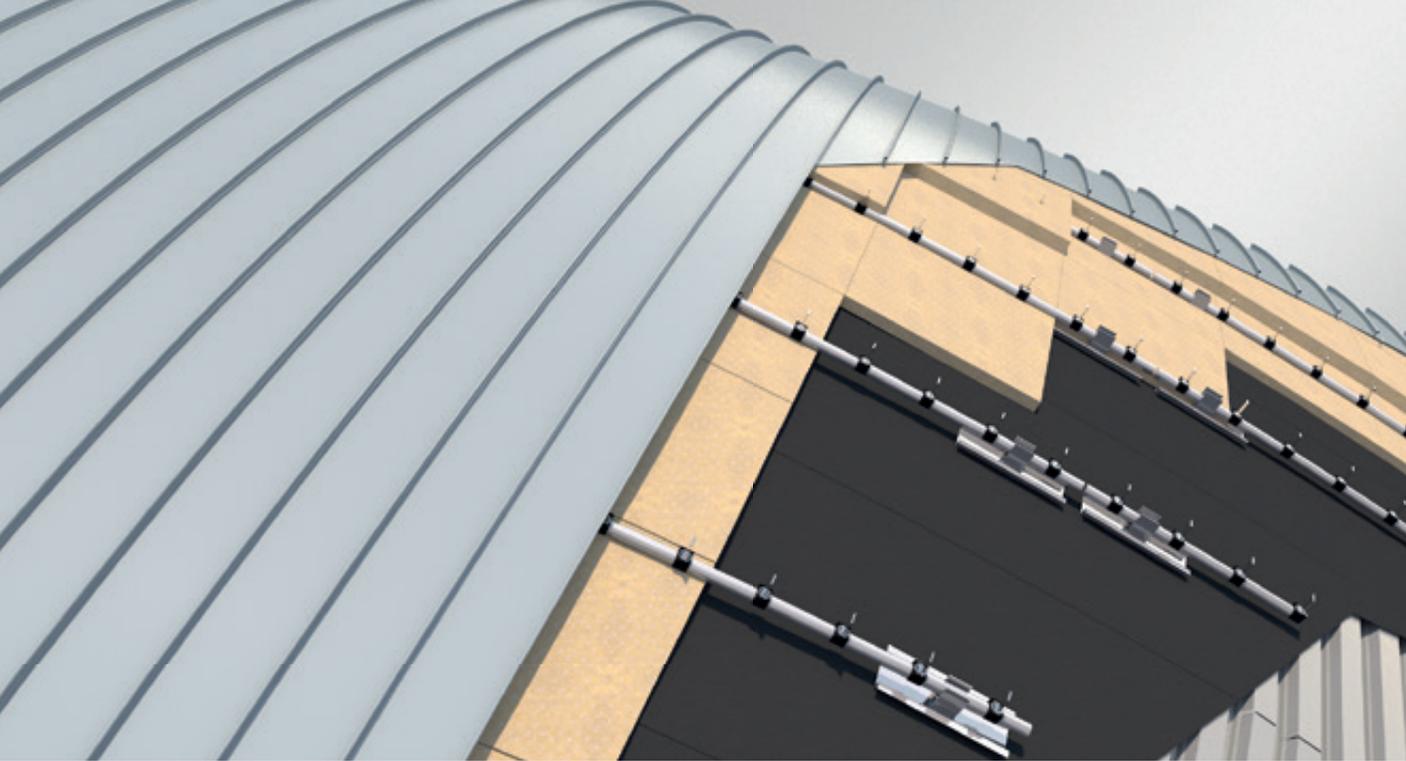
Durch entsprechende Gestaltung der Unterkonstruktion können auch sehr hohe Toleranzen ausgeglichen oder neue Gebäudeformen gestaltet werden.

**SO SCHNELL WIRD KOMPLIZIERT ZU EINFACH.**

## FACT SHEET

- HOHE TRAGFÄHIGKEIT DES SYSTEMS
- AUSGLEICH GROSSER KONSTRUKTIONSTOLERANZEN
- HOHE PASSGENAUIGKEIT DURCH 3D-AUFMASS UND -PLANUNG
- WIRTSCHAFTLICHE WERKSTATT-FERTIGUNG
- EINFACHE MONTAGE





Garagum Hotel & Business Center Ashgabat // Turkmenistan  
Architektur: Rönesans Construction  
Foto: ©Aden Metal





# BEMO-DOME UNTERKONSTRUKTION: EINFACHER UND FLEXIBLER TOLERANZAUSGLEICH



Die BEMO-DOME Unterkonstruktion bietet für zylindrische oder über zwei Achsen gekrümmte Gebäudeformen die richtige hoch flexible Unterkonstruktionslösung.

Vornehmliche Verwendung findet BEMO-DOME im Fassadenbereich von Stadien, von Silo-Gebäuden, ovalen Türmen (wie z.B. Faultürmen) oder im Übergangsbereich von Dächern in Fassaden.

Ob für einen hinterlüfteten Wandaufbau oder unbelüfteten, die BEMO-DOME Unterkonstruktion wird allen Anforderungen gerecht.

Um eine perfekte Oberfläche der Metallprofile zu erhalten, empfehlen wir bei diesem Unterkonstruktionssystem den Einsatz eines 3D Scans als Vor-Ort-Aufmaß und die BEMO-Ausführungsplanung in 3D. Im Ergebnis erhalten Sie einen Gitternetzplan mit vorgeschlagenen Montagepunkten und deren Abstand und Positionen von der Tragstruktur.

## FACT SHEET

- HOHE TRAGFÄHIGKEIT DES SYSTEMS
- HOHE PASSGENAUIGKEIT DURCH 3D-AUFMASS UND -PLANUNG
- EINFACHE MONTAGE VOR ORT DURCH BEMO-MONTAGEPLANUNG
- OPTIMALE UNTERKONSTRUKTIONSLÖSUNG FÜR GERUNDETE DACH- & FASSADENFLÄCHEN





# BEMO-ELEVATE – NACHHALTIGE UND DAUERHAFTER FLACHDACH-SANIERUNG



BEMO-ELEVATE ist speziell für die Sanierung von alten oder beschädigten Flachdächern ausgelegt.

Die alte Dachabdichtung muss im Regelfall nicht entfernt werden. Dies sichert den Betrieb im Gebäude auch während der Dachsanierung.

Statische Prüfungen und bauphysikalische Analysen stehen am Anfang einer nachhaltigen und langlebigen Dachsanierung mit Metallprofilen. In trittfesten Bereichen kann BEMO-ELEVATE direkt auf die vorhandene Dachfläche aufgebracht werden. Weiche Bereiche oder Bereiche mit unklarer Tragstruktur werden geöffnet und die ELEVATE-Profile direkt auf der tragenden Ebene verschraubt.

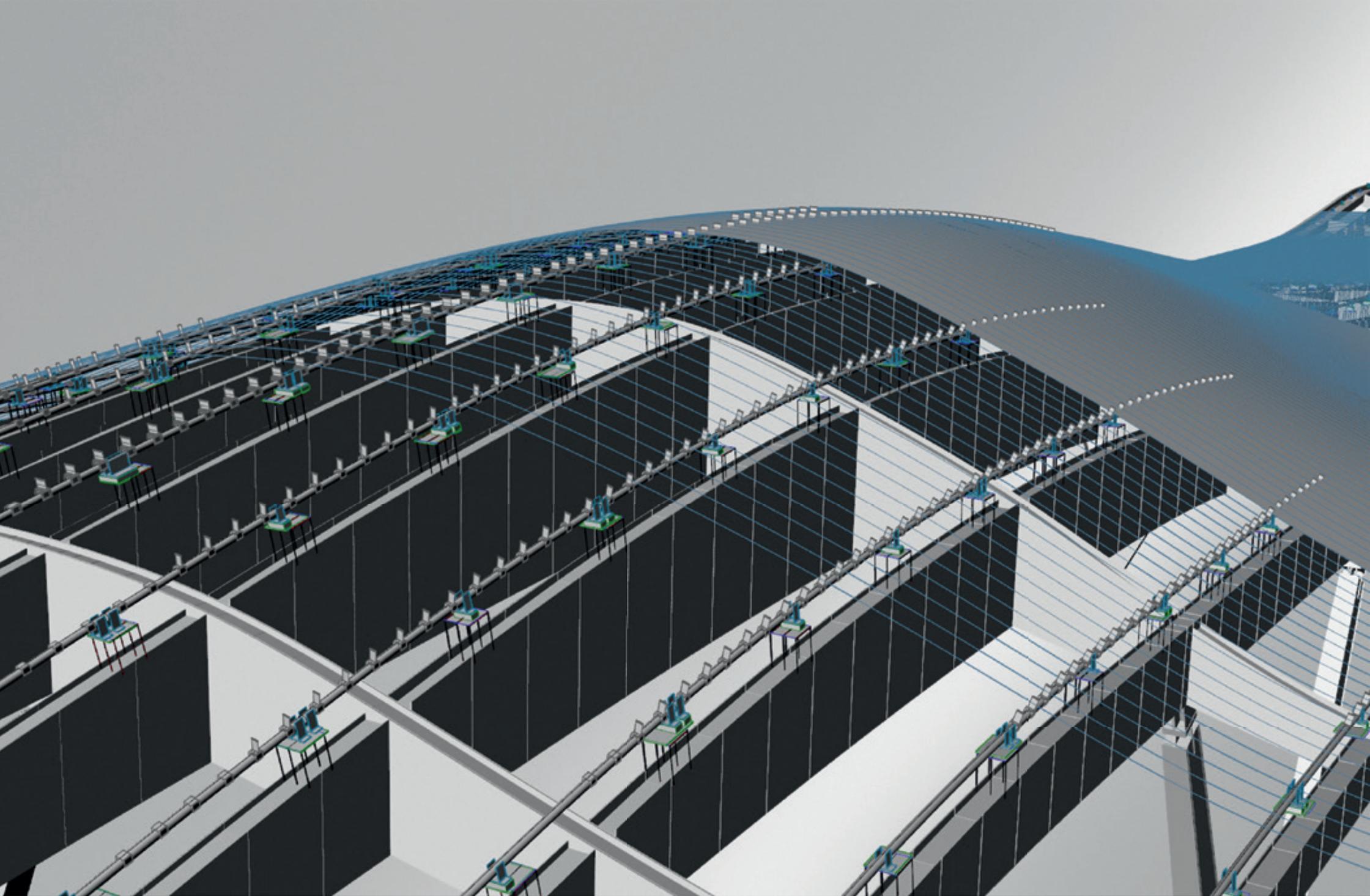
Über den konstruktiven Aufbau der ELEVATE-Tragstruktur geben wir dem Dach eine neue, bevorzugt leicht geneigte und sicher entwässernde Form. Der entstehende Raum kann zur Verbesserung der Gebäude-Dämmung genutzt werden.

Im Ergebnis erhalten Sie eine neue, sehr wartungsarme, äußerst sichere und langlebige Dacheindeckung.

Häufige Reparaturen und Wartungsmaßnahmen der Dachfläche sind Vergangenheit.

## FACT SHEET

- GUTE TRAGFÄHIGKEIT DES SYSTEMS
- FÜR NAHEZU JEDES FLACHDACH GEEIGNET
- WARTUNGSARM UND LANGLEBIG
- HOHER VORFERTIGUNGS-GRAD IN DER WERKSTATT





# BEMO ENGINEERING – VOM ENTWURF BIS ZUR KOMPLEXEN 3D PLANUNG



BEMO verfügt über ein eigenes Planungsbüro mit systemerfahrenen Technikern und Ingenieuren – ausgestattet mit modernster, teilweise eigen entwickelter, 3D-Planungstechnologie.

Von der Erst-Beratung über die Umsetzung des gewünschten Designs, der Materialwahl und der Gestaltung, der ersten technischen Detaillierungen und statischen Vorbemessungen bis zur kompletten Ausführungs- und Werkstatt-Planung. BEMO ist für Sie da.

**EIGENES, GROSSES PLANUNGSBÜRO MIT LANGJÄHRIGER INTERNATIONALER ERFAHRUNG.**

Kostenschätzungen, technische Optimierungen oder auch Variantenberechnungen helfen Ihnen bei der wirtschaftlichen Optimierung Ihres Projektes.

3D-Aufmaße als Grundlage für unsere durchdachten und montagefreundlichen Systeme und die Umsetzung in der 3D-Planung.

All das verstehen wir unter umfassender Partnerschaft mit BEMO.

**BEMO IST DIE INTERNATIONALE TOP-ADRESSE FÜR 3D-KOMPETENZ IN METALL.**

## FACT SHEET

- SYSTEM-BERATUNG
- TECHNISCHE GRUNDLAGEN-ERMITTLUNG
- AUSSCHREIBUNGS-SERVICE
- 3D-AUFMASS-SERVICE AM GEBÄUDE
- AUSFÜHRUNGSPLANUNG IN 3D
- BAUPHYSIKALISCHE BERECHNUNGEN UND OPTIMIERUNGEN
- SYSTEMSTATIK
- BAUSTELLENBEGLEITUNG





# DIE BEMO DACHSYSTEME – OPTIMALE BAUPHYSIKALISCHE WERTE



DIE BEMO DACHSYSTEME SIND INDIVIDUELL AUF DIE GEBÄUDE-ERFORDERNISSE GESTALTBAR.

Je nach Ausführung der Dämmpakete erreichen BEMO Dachsysteme Wärmedurchgangswerte von  $< 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Zusätzlich zu den bauphysikalischen Anforderungen spielen die Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und natürlich die einfache, schnelle und sichere Montage eine wichtige Rolle. Bei hohen Wärmeschutzanforderungen empfehlen sich Dachaufbauten mit einem möglichst hohen Anteil an weichen Dämmungen und nicht wärmeleitenden BEMO Thermohaltern.

**BEMO-SOFT (PLUS):** Dämmlagen in „weicher“ Wärmedämmung mit GFK-Haltern direkt auf der tragenden Ebene. Sehr wirtschaftlich. Bis zu  $< 0,131 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**BEMO-COMBI:** Kombination von „weicher“ und trittfester Wärmedämmung für erhöhte Anforderungen an den Schallschutz.

**BEMO-COMPACT:** Sehr kompakter Aufbau mit trittfester Wärmedämmung für bis zu 360 mm Dämmhöhen und sehr guten Schallschutzwerten.

Eine Übersicht der bauphysikalischen Werte der einzelnen Dachaufbauten sehen Sie in der Tabelle.

## Dachaufbau

	Dämmstärke mm	U-Wert ungestört [W / mK]	U-Wert mit Wärmebrücke [W / mK]
245 / 80 GFK Halter direkt auf Tragschale / Miwo 035	180	0,189	0,191
140 / 60 Alu Halter mit TK5 auf 100 Hutprofil / Miwo 035	180	0,189	0,398
245 / 80 GFK Halter mit Hutprofil 80 mm / Miwo 035	260	0,132	0,140
220 / 60 Alu Halter mit TK5 auf 100 Hutprofil / Miwo 035	260	0,132	0,301
160 / 60 Alu Halter mit TK5 auf 100 / 100 Holz / Miwo 035	200	0,171	0,198
Halter auf Z-Profil h = 180 mm einlagig mit Trennstreifen	180	0,188	0,316
Halter auf Z-Profil h = 90 mm zweilagig kreuzweise mit Trennstreifen 3 mm	180	0,187	0,250
Halter auf Z-Profil h = 180 mm einlagig ohne Trennstreifen	180	0,189	0,460
Halter auf Z-Profil h = 90 mm zweilagig kreuzweise ohne Trennstreifen	180	0,189	0,271

Legende: Miwo 035 = "weiche" Mineralwolle WLG 035 | TK5 = Thermokappe 5 mm | 100 Hutprofil = Hutprofil, Höhe 100 mm ausgedämmt | Die genannten Werte sind Richtwerte.

# BEMO-SOFT

## WÄRMESCHUTZ

relative Halterhöhe in mm:	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Dicke Dämmschicht in mm:	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Gesamtdicke Dachaufbau in mm:	115	135	155	175	195	215	235	255	275
U-Werte ohne Berücksichtigung punktförmiger WB:	1,209	0,689	0,481	0,370	0,301	0,253	0,218	0,192	0,172

### U-Werte unter Berücksichtigung punktförmiger Wärmebrücken

Aluminium-Halterhöhen:	80+TK5	100+TK5	120+TK5	140+TK5	160+TK5	180+TK5	200+TK5	220+TK5	
U-Werte:	1,386	0,860	0,646	0,529	0,453	0,399	0,358	0,326	
GFK - Halterhöhen:	85	105	125	145	165	185	205	225	245
U-Werte:	1,249	0,692	0,484	0,373	0,303	0,255	0,220	0,194	0,174

## SCHALLSCHUTZ

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	12,45	12,85	13,25	13,65	14,05	14,45	14,85	15,25	15,65
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	33,88	34,16	34,42	34,68	34,93	35,18	35,41	35,64	35,87

### Maßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes: Verwendung von Dämmstoffen mit 70kg/m<sup>3</sup>

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	16,43	17,83	19,23	20,63	22,03	23,43	24,83	26,23	27,63
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	36,29	37,00	37,66	38,27	38,84	39,37	39,88	40,36	40,81

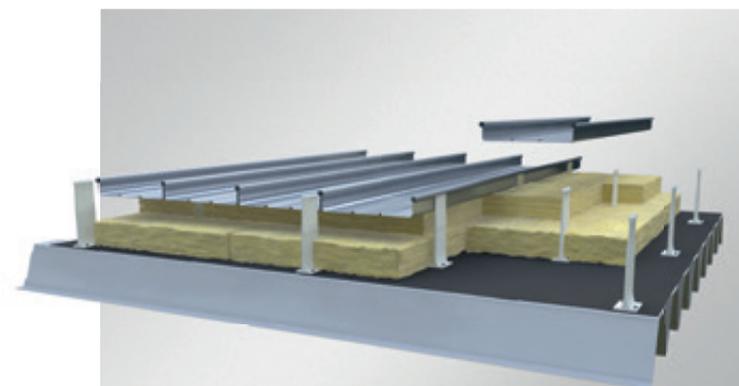
### Einbau einer Lage Gipskarton mit 8,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	20,95	21,35	21,75	22,15	22,55	22,95	23,35	23,75	24,15
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	38,40	38,57	38,73	38,89	39,04	39,20	39,35	39,49	39,64

### Einbau einer Schallschutzplatte mit 17,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	29,95	30,35	30,75	31,15	31,55	31,95	32,35	32,75	33,15
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	41,51	41,62	41,74	41,85	41,96	42,07	42,18	42,28	42,39

Die genannten Werte sind Richtwerte.



- ❖ BEMO Stehfalz 65 – 400 1,0 mm Aluminium
- ❖ Aluminium-Halter inkl. 5 mm TK oder GFK Halter 1,5 Stk/m<sup>2</sup>
- ❖ Mineralwolldämmung 035, 20 kg/m<sup>3</sup>
- ❖ Dampfsperre
- ❖ Tragschale 0,75mm Stahl

### Hauptanwendungsfall

- ❖ Sparrendächer (Tragkonstruktion im Wasserlauf)
- ❖ Tragkonstruktion aus Stahl, Holz und Beton
- ❖ Gebäude mit hohen Anforderungen an Wärme- und Schallschutz

### Vorteile

- ❖ Geringes Eigengewicht
- ❖ Vermeidung sytembedingter Wärmebrücken
- ❖ Schnelle und einfache Montage



# BEMO-SOFT PLUS

## WÄRMESCHUTZ

relative Halterhöhe in mm:	80	100	120	140	160	180	200	220
Dicke Dämmschicht in mm:	120	140	160	180	200	220	240	260
Gesamtdicke Dachaufbau in mm:	215	235	255	275	295	315	335	355
U-Werte ohne Berücksichtigung punktförmiger WB:	0,253	0,218	0,192	0,172	0,155	0,141	0,130	0,120

### U-Werte unter Berücksichtigung punktförmiger Wärmebrücken

Aluminium-Halterhöhen:	80+TK5	100+TK5	120+TK5	140+TK5	160+TK5	180+TK5	200+TK5	220+TK5
U-Werte:	0,467	0,423	0,388	0,360	0,334	0,311	0,292	0,273
GFK - Halterhöhen:	85	105	125	145	165	185	205	225
U-Werte:	0,291	0,253	0,223	0,199	0,178	0,161	0,145	0,131

## SCHALLSCHUTZ

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	17,43	17,83	18,23	18,63	19,03	19,43	19,83	20,23
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	36,81	37,00	37,20	37,38	37,57	37,75	37,93	38,10

### Maßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes: Verwendung von Dämmstoffen mit 70kg/m<sup>3</sup>

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	23,43	24,83	26,23	27,63	29,03	30,43	31,83	33,23
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	39,37	39,88	40,36	40,81	41,24	41,65	42,04	42,41

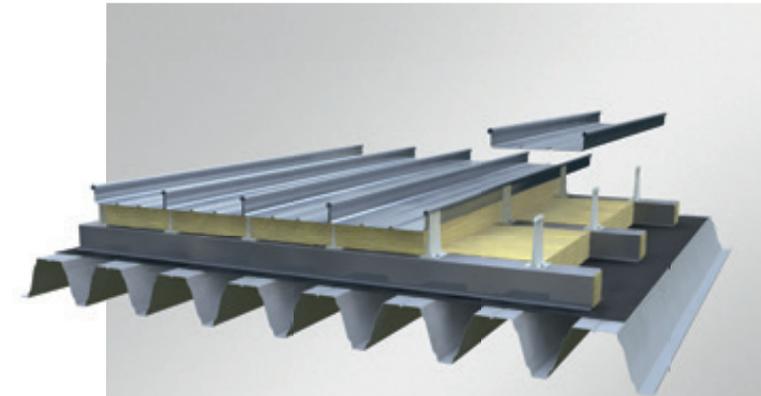
### Einbau einer Lage Gipskarton mit 8,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	25,93	26,33	26,73	27,13	27,53	27,93	28,33	28,73
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	40,26	40,39	40,52	40,65	40,78	40,90	41,02	41,15

### Einbau einer Schallschutzplatte mit 17,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	34,93	35,33	35,73	36,13	36,53	36,93	37,33	37,73
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	42,84	42,94	43,04	43,14	43,23	43,33	43,42	43,51

Die genannten Werte sind Richtwerte.



- ❖ BEMO Stehfalz 65 – 400 1,0 mm Aluminium
- ❖ Aluminium-Halter inkl. 5 mm TK oder GFK Halter 1,5 Stk/m<sup>2</sup>
- ❖ Hutprofil 100 mm, Abstand 1,5 m
- ❖ Mineralwolle dämmung 032, 20 kg/m<sup>3</sup>
- ❖ Dampfsperre
- ❖ Tragschale 0,75mm Stahl

### Hauptanwendungsfall

- ❖ Pfettendächer (Tragkonstruktion parallel zur Traufe)
- ❖ Tragkonstruktion aus Stahl, Holz und Beton

### Vorteile

- ❖ Geringes Eigengewicht
- ❖ Reduzierung sytembedingter Wärmebrücken
- ❖ Sehr niedrige U-Werte
- ❖ Guter sommerlicher Wärmeschutz

# BEMO-SOFT PLUS AUFBAU AUF BETONDECKE

## WÄRMESCHUTZ

relative Halterhöhe in mm:	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
Dicke Dämmschicht in mm:	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Gesamtdicke Dachaufbau in mm:	415	435	455	475	495	515	535	555	575	595
U-Werte ohne Berücksichtigung punktförmiger WB:	0,268	0,232	0,205	0,184	0,166	0,152	0,140	0,129	0,120	0,113

### U-Werte unter Berücksichtigung punktförmiger Wärmebrücken

Aluminium-Halterhöhen:	80+TK5	100+TK5	120+TK5	140+TK5	160+TK5	180+TK5	200+TK5	220+TK5	220+TK15	260 fiktiv
U-Werte:	0,472	0,427	0,391	0,362	0,335	0,312	0,292	0,273	0,255	0,240
GFK - Halterhöhen:	85	105	125	145	165	185	205	225	245	245+DK20
U-Werte:	0,293	0,255	0,225	0,202	0,181	0,165	0,150	0,136	0,126	0,118

## SCHALLSCHUTZ

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	490,13	490,53	490,53	491,33	491,73	492,13	492,53	492,93	493,33	493,73
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	65,79	65,79	65,79	65,81	65,81	65,82	65,83	65,84	65,84	65,85

### Maßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes: Verwendung von Dämmstoffen mit 70kg/m<sup>3</sup>

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	496,13	497,53	498,93	500,33	501,73	503,13	504,53	505,93	507,33	508,73
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	65,89	65,92	65,94	65,96	65,99	66,01	66,04	66,06	66,09	66,11

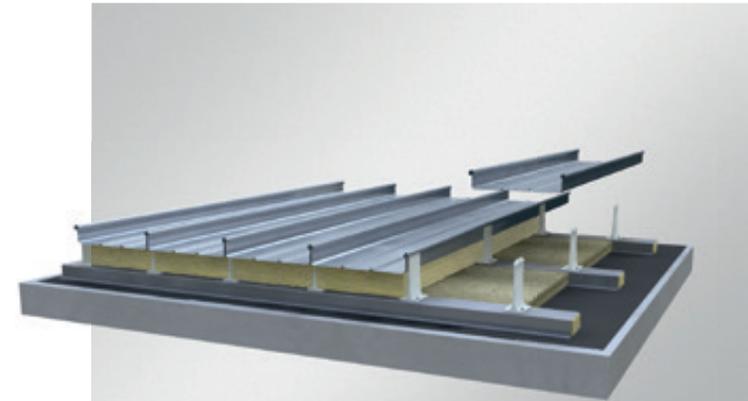
### Einbau einer Lage Gipskarton mit 8,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	498,63	499,03	499,03	499,83	500,23	500,63	501,03	501,43	501,83	502,23
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	65,93	65,94	65,94	65,96	65,96	65,97	65,98	65,98	65,99	66,00

### Einbau einer Schallschutzplatte mit 17,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	507,63	508,03	508,03	508,83	509,23	509,63	510,03	510,43	510,83	511,23
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	66,09	66,10	66,10	66,11	66,12	66,12	66,13	66,14	66,14	66,15

Die genannten Werte sind Richtwerte.



- ❖ BEMO Stehfalz 65 – 400 1,0 mm Aluminium
- ❖ Aluminium-Halter inkl. 5 mm TK oder GFK Halter 1,5 Stk/m<sup>2</sup>
- ❖ Hutprofil 100 mm, Abstand 1,5 m
- ❖ Mineralwolldämmung 035, 20 kg/m<sup>3</sup>
- ❖ Dampfsperre
- ❖ 20 cm Betondecke

### Hauptanwendungsfall

- ❖ Betonkonstruktionen jeder Art
- ❖ Gebäude mit sehr hohen Anforderungen an Schallschutz

### Vorteile

- ❖ Reduzierung sytembedingter Wärmebrücken
- ❖ Sehr hoher Schallschutz
- ❖ Sehr niedrige U-Werte
- ❖ Sehr guter sommerlicher Wärmeschutz



# BEMO-COMBI

## WÄRMESCHUTZ

relative Halterhöhe in mm:	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
Dicke Dämmschicht in mm:	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Gesamtdicke Dachaufbau in mm:	215	235	255	275	295	315	335	355	375	395
U-Werte ohne Berücksichtigung punktförmiger WB:	0,290	0,251	0,221	0,197	0,178	0,163	0,150	0,138	0,129	0,120

### U-Werte unter Berücksichtigung punktförmiger Wärmebrücken

Aluminium-Halterhöhen:	80+TK5	100+TK5	120+TK5	140+TK5	160+TK5	180+TK5	200+TK5	220+TK5	220+TK15	260 fiktiv
U-Werte:	0,488	0,440	0,401	0,368	0,341	0,316	0,295	0,276	0,258	0,242
GFK - Halterhöhen:	85	105	125	145	165	185	205	225	245	245+DK20
U-Werte:	0,306	0,266	0,234	0,209	0,188	0,172	0,157	0,143	0,133	0,123

## SCHALLSCHUTZ

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	22,45	22,85	23,25	23,65	24,05	24,45	24,85	25,25	25,65	26,05
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	39,00	39,16	39,31	39,46	39,60	39,74	39,89	40,02	40,16	40,30

### Maßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes: Verwendung von Dämmstoffen mit 70kg/m<sup>3</sup>

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	24,43	27,83	31,23	34,63	38,03	41,43	44,83	48,23	51,63	55,03
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	39,74	40,87	41,87	42,77	43,58	44,33	45,01	45,65	46,24	46,79

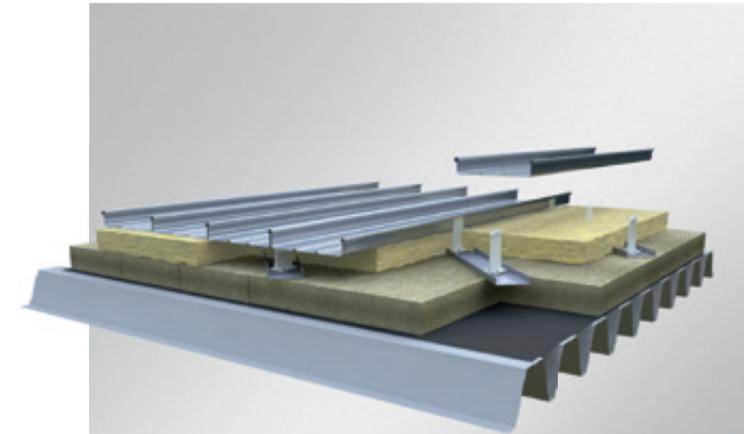
### Einbau einer Lage Gipskarton mit 8,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	30,95	31,35	31,75	32,15	32,55	32,95	33,35	33,75	34,15	34,55
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	41,79	41,90	42,01	42,12	42,23	42,34	42,44	42,54	42,65	42,75

### Einbau einer Schallschutzplatte mit 17,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	39,95	40,35	40,75	41,15	41,55	41,95	42,35	42,75	43,15	43,55
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	44,01	44,10	44,18	44,27	44,35	44,43	44,52	44,60	44,68	44,76

Die genannten Werte sind Richtwerte.



- ❖ BEMO Stehfalz 65 – 400 1,0 mm Aluminium
- ❖ Aluminium-Halter inkl. 5 mm TK oder GFK Halter 1,5 Stk/m<sup>2</sup>
- ❖ 1. Lage Steinwolldämmung 037, 100 kg/m<sup>3</sup> 10 cm
- ❖ 2. Lage Mineralwolldämmung 035, 20 kg/m<sup>3</sup>
- ❖ Dampfsperre
- ❖ Tragschale 0,75mm Stahl

### Hauptanwendungsfall

- ❖ Tragkonstruktion aus Stahl, Holz und Beton
- ❖ Gebäude mit erhöhten Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz

### Vorteile

- ❖ Reduzierung sytembedingter Wärmebrücken
- ❖ Hoher Schallschutz
- ❖ Guter sommerlicher Wärmeschutz

# BEMO-COMPACT

## WÄRMESCHUTZ

relative Halterhöhe in mm:	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
Dicke Dämmschicht in mm:	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Gesamtdicke Dachaufbau in mm:	215	235	255	275	295	315	335	355	375	395
U-Werte ohne Berücksichtigung punktförmiger WB:	0,290	0,251	0,221	0,197	0,178	0,163	0,150	0,138	0,129	0,120

### U-Werte unter Berücksichtigung punktförmiger Wärmebrücken

Aluminium-Halterhöhen:	80+TK5	100+TK5	120+TK5	140+TK5	160+TK5	180+TK5	200+TK5	220+TK5	220+TK15	260 fiktiv
U-Werte:	0,465	0,420	0,384	0,355	0,329	0,308	0,289	0,271	0,257	0,242
GFK - Halterhöhen:	85	105	125	145	165	185	205	225	245	245+DK20
U-Werte:	0,294	0,254	0,224	0,200	0,180	0,165	0,152	0,140	0,130	0,121

## SCHALLSCHUTZ

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	24,05	26,05	28,05	30,05	32,05	34,05	36,05	38,05	40,05	42,05
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	39,60	40,30	40,94	41,54	42,10	42,62	43,12	43,59	44,03	44,45

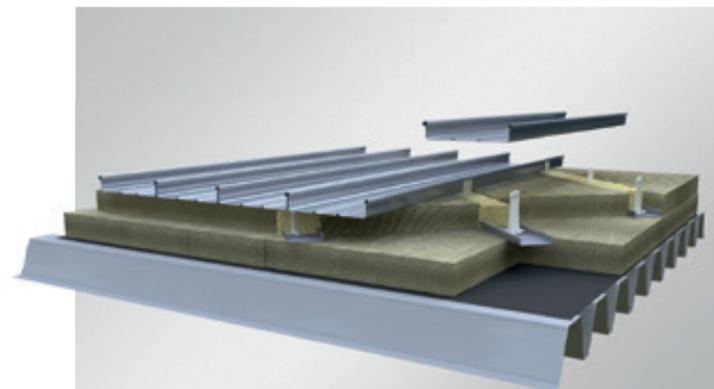
### Maßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes: Einbau einer Lage Gipskarton mit 8,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	32,55	34,55	36,55	38,55	40,55	42,55	44,55	46,55	48,55	50,55
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	42,23	42,75	43,24	43,70	44,14	44,56	44,96	45,34	45,70	46,05

### Einbau einer Schallschutzplatte mit 17,5kg/m<sup>2</sup>:

Gewicht pro m <sup>2</sup> in kg:	41,55	43,55	45,55	47,55	49,55	51,55	53,55	55,55	57,55	59,55
vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:	44,35	44,76	45,15	45,52	45,88	46,22	46,55	46,87	47,18	47,48

Die genannten Werte sind Richtwerte.



- ❖ BEMO Stehfalz 65 – 400 1,0 mm Aluminium
- ❖ Aluminium-Halter inkl. 5 mm TK oder GFK Halter 1,5 Stk/m<sup>2</sup>
- ❖ 1. Lage Steinwolle dämmung 037, 100 kg/m<sup>3</sup> 10 cm
- ❖ 2. Lage Steinwolle dämmung 037, 100 kg/m<sup>3</sup> 10 cm
- ❖ Dampfsperre
- ❖ Tragschale 0,75mm Stahl

### Hauptanwendungsfall

- ❖ Tragkonstruktion aus Stahl, Holz und Beton
- ❖ Gebäude mit erhöhten Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz

### Vorteile

- ❖ Vermeidung sytembedingter Wärmebrücken
- ❖ Sehr hoher Schallschutz
- ❖ Sehr guter sommerlicher Wärmeschutz
- ❖ Perfekte Lasteinleitung bei hohen Schneemassen



# BEMO WOHN- / GESCHÄFTSRÄUME

## WÄRMESCHUTZ

<b>GFK - Halterhöhen:</b>	105	125	145	165	185	205	225	245	245+DK20
<b>Dicke Dämmschicht in mm:</b>	240	260	280	300	320	340	360	380	400
<b>Gesamtdicke Dachaufbau in mm:</b>	339	359	379	399	419	439	459	479	499
<b>U-Werte ohne Berücksichtigung punktförmiger WB:</b>	0,165	0,150	0,138	0,127	0,119	0,111	0,104	0,098	0,093

### U-Werte unter Berücksichtigung punktförmiger Wärmebrücken

<b>U-Werte</b>	0,168	0,153	0,141	0,129	0,121	0,113	0,106	0,099	0,094
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

## SCHALLSCHUTZ

<b>Gewicht pro m<sup>2</sup> in kg:</b>	33,29	33,69	34,09	34,49	34,89	35,29	35,69	36,09	36,49
<b>vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:</b>	42,43	42,53	42,63	42,73	42,83	42,93	43,03	43,13	43,22

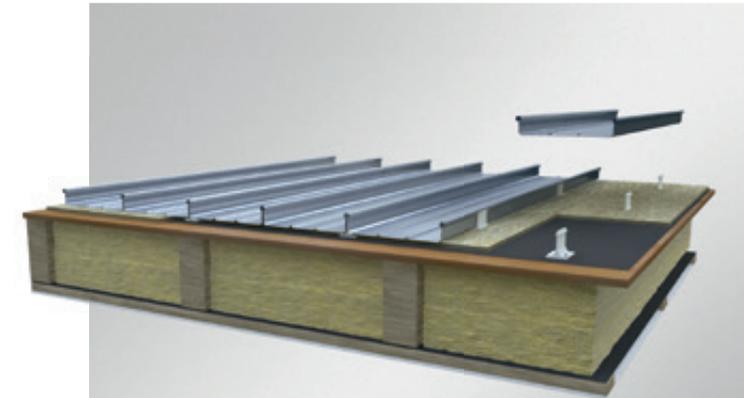
### Maßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes: Einbau einer Lage Gipskarton mit 8,5kg/m<sup>2</sup>:

<b>Gewicht pro m<sup>2</sup> in kg:</b>	41,79	42,19	42,59	42,99	43,39	43,79	44,19	44,59	44,99
<b>vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:</b>	44,40	44,48	44,57	44,65	44,73	44,81	44,89	44,96	45,04

### Einbau einer Schallschutzplatte mit 17,5kg/m<sup>2</sup>:

<b>Gewicht pro m<sup>2</sup> in kg:</b>	50,79	51,19	51,59	51,99	52,39	52,79	53,19	53,59	53,99
<b>vorhersehbares Schalldämmmaß R in dB:</b>	46,09	46,16	46,23	46,30	46,36	46,43	46,50	46,56	46,63

Die genannten Werte sind Richtwerte.



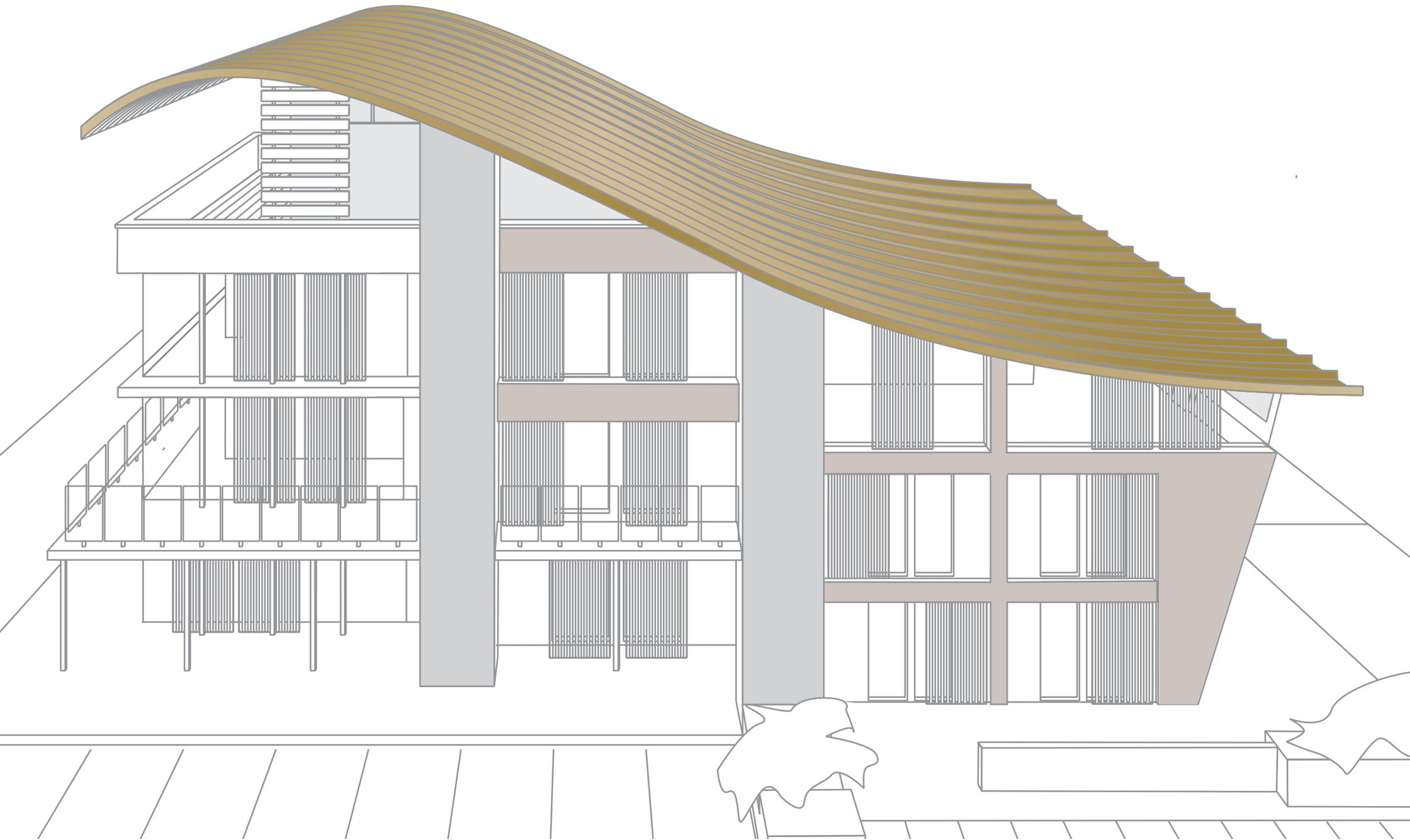
- ❖ BEMO Stehfalz 65 – 400 1,0 mm Aluminium
- ❖ GFK Halter 1,5 Stk/m<sup>2</sup>
- ❖ Mineralwolle dämmung 032, 20 kg/m<sup>3</sup>
- ❖ 24 mm Holzschalung
- ❖ Sparren 80 – 200, Abstand 70 cm ausgefacht
- ❖ Mineralwolle dämmung 035, 20 kg/m<sup>3</sup>
- ❖ Dampfsperre
- ❖ Unterkonstruktion Holz
- ❖ Gipskarton 1,25 cm

### Hauptanwendungsfall

- ❖ Holzkonstruktion, Sattel- und Pultdächer
- ❖ Gebäude mit erhöhten Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz
- ❖ Wohn- und Geschäftsgebäude

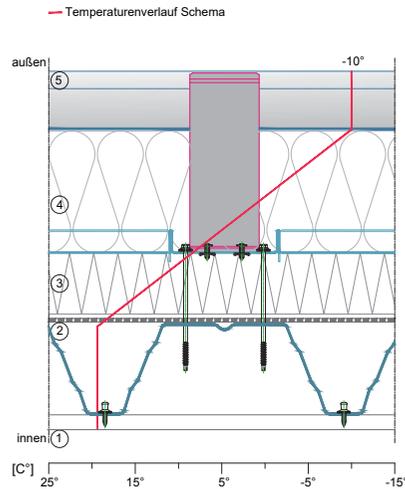
### Vorteile

- ❖ Vermeidung sytembedingter Wärmebrücken
- ❖ Hoher Schallschutz
- ❖ Niedrige U-Werte
- ❖ Guter sommerlicher Wärmeschutz





# BERECHNUNGEN AUF GEPRÜFTER BASIS UND VIEL ERFAHRUNG



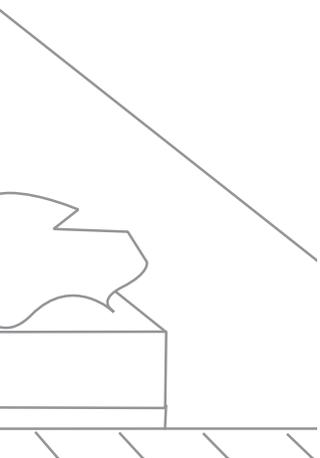
## STATISCHE BERECHNUNGEN / KONSTRUKTIVE LÖSUNGEN:

Jedes Gebäude, jeder Aufbau und jede Konstruktion benötigt einen statischen Nachweis auf Basis der Normung, der Systemzulassung oder auf Grundlage von Erfahrungswerten. Das Anforderungsspektrum ist groß. Die europäische Normung oft kompliziert zu verstehen und aktualisiert zu halten. Umso wichtiger ist es, einen starken und verlässlichen Systempartner zu haben, der sich mit den Anforderungen und statischen Gegebenheiten auskennt und diese selbst berechnen kann. Wir von BEMO machen das für Sie.

## BAUPHYSIKALISCHE NACHWEISE:

Die Interaktion von statischen und bauphysikalischen Anforderungen und den Gestaltungswünschen ist manchmal herausfordernd. Genau an dieser Stelle bietet BEMO Lösungen und Ansätze unter ganzheitlicher Betrachtung aller Anforderungen. Mit erprobten und geprüften System-Lösungen. Mit auf Erfahrung basierenden Sonderlösungen.

Mit den bauphysikalischen Nachweisen komplettieren wir unser Leistungspaket „Engineering“. Nutzen Sie gerne unsere Erfahrung, unsere Berechnungstools und das langjährig aufgebaute Praxis-Wissen. Schallschutz, Wärme- und Feuchteschutz sind bei BEMO in den besten Händen.

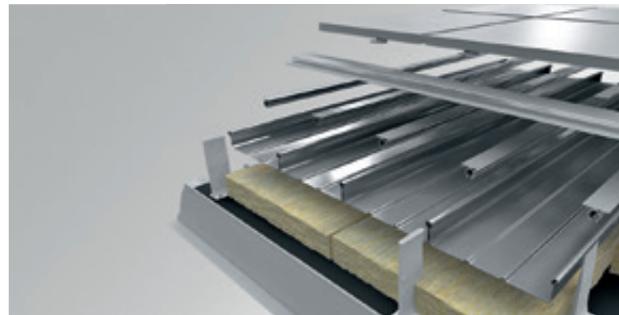
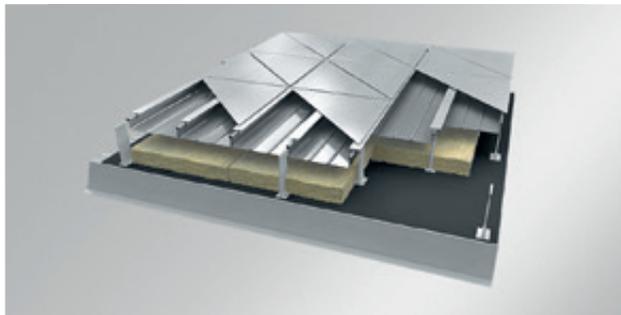




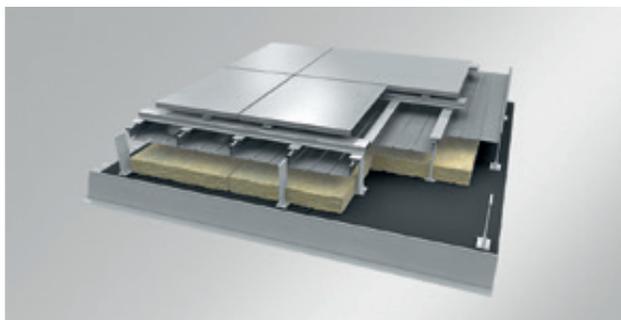
Google Bay View // USA  
Architektur: BIG / Hartwick  
Foto: Iwan Baan



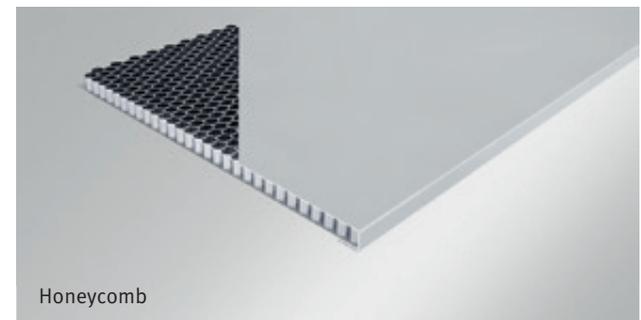
Seilbahn Sljeme – Zagreb // Kroatien  
Architektur: Marko Krolo, Ana Lovinčić  
Foto: KFK d.o.o.



Paneele



Verbundplatten



Honeycomb



# BEMO-SMOOTH – HIGH-END DESIGN MIT DEM ZUSATZFAKTOR SICHERHEIT



DER TREND IN DER GEBÄUDEGESTALTUNG: EINE GLATTE GEBÄUDEHÜLLE, FARBLICH UND SEGMENTWEISE GESTALTET.

Die zeitgenössische Architektur wünscht immer häufiger eine glatte Gebäudehülle aus Metall. BEMO-SMOOTH bietet die sichere und einfache Möglichkeit, glatte Flächen über der wasserführenden Ebene aus BEMO Stehfalzprofilen durchdringungsfrei aufzubauen. Auf dem BEMO Stehfalz werden die BEMO-TOP Montageprofile mit der Falzmaschine in einem zweiten Arbeitsgang durchdringungsfrei aufgebracht.

Die wasserführende Ebene bleibt durchdringungsfrei und damit sicher funktionsfähig. Das praktisch wartungsfreie Stehfalzdach ist mechanisch sehr robust und begehbar. Zusätzliche Abdichtungen am Dachsystem sind nicht notwendig.

Die BEMO-TOP Montageprofile ermöglichen die unterschiedliche thermische Längenausdehnung des Stehfalzsystems und der glatten Gebäudehülle. Des Weiteren gewährleisten sie eine lineare Lasteinleitung der äußeren Gebäudehülle in die Unterkonstruktion und vermeiden ungewollte Zwangspunkte durch einzelne Haltetaschen. Die linearen und durchlaufenden Schienen ermöglichen eine einfache Montage der SMOOTH Oberfläche ohne vorherig aufwendiges einmessen der Unterkonstruktion.

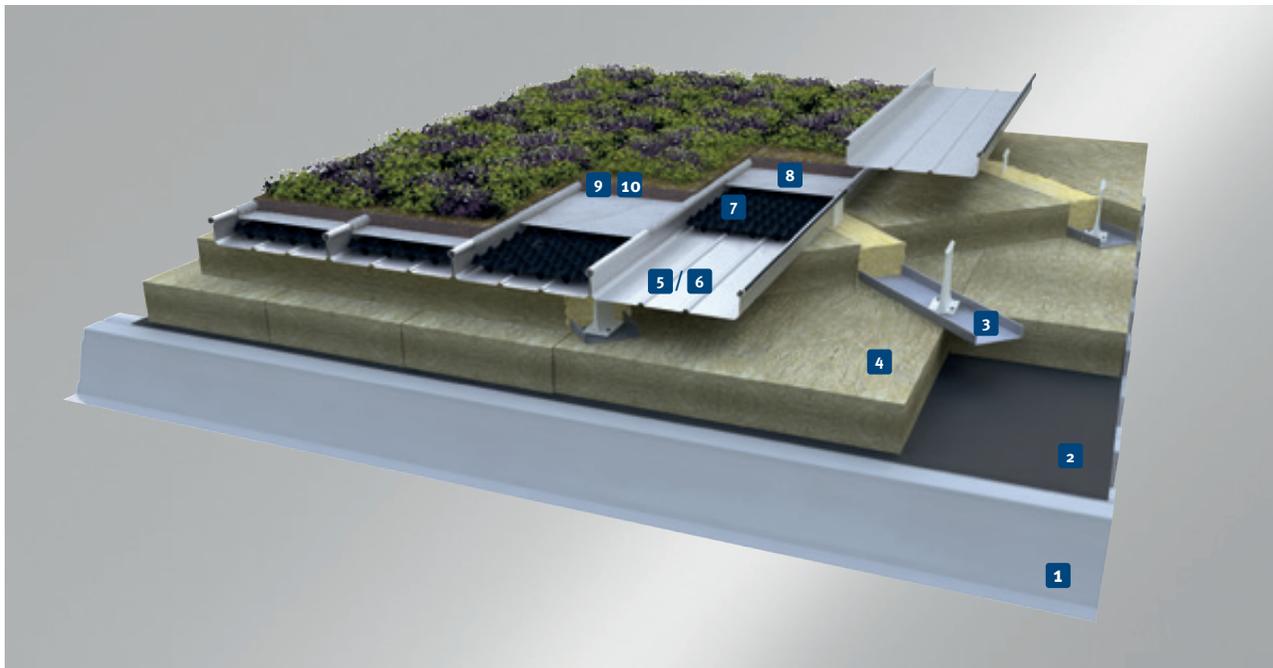
Gerundete Übergänge vom Dach in die Fassade sind mit den bombierten Stehfalzprofilen möglich. Selbst Freiformflächen lassen sich mit den MONRO Profilen und dem BEMO-SMOOTH System als glatte Fläche herstellen.

Das BEMO-SMOOTH System bietet die sichere Lösung für nahezu jede Art von architektonisch anspruchsvollen Dach- und Fassadenformen.

## FACT SHEET

- GLATTE GEBÄUDEHÜLLE
- WASSERFÜHRENDE EBENE BLEIBT DURCHDRINGUNGSFREI
- ROBUST & BEGEHBAR
- EINFACHE MONTAGE DER DESIGN-FLÄCHE
- THERMISCHE BEWEGUNGEN GESICHERT





- 1** Stahltrapezblech als Tragschale
- 2** Bemo-Compact Aufbau mit druckfester Dämmung und Profil N 65-500
- 3** BEMO-Halter auf Distanzkonstruktion
- 4** Wärmedämmung
- 5** BEMO Stehfalzprofil N65-333/1,0 mit Wulstenfalzdichtung (BEMO Soft, Combi, Pur, Compact)
- 6** BEMO Stehfalzprofil N65-500/1,0 mit Wulstenfalzdichtung (BEMO Compact)
- 7** Drainage-Element Floradrain FD 40
- 8** Filtervlies Systemfilter SF
- 9** Systemerde
- 10** Systemerde Sedumteppich



# BEMO-VERT – DOPPELT NACHHALTIG UND EXTREM LANGLEBIG



BEMO SYSTEMS, Ihr kompetenter Partner für Dachsysteme und ZinCo, der Spezialist für Dachbegrünungen bieten Ihnen ein System, das zuverlässig, ansprechend, nachhaltig und leicht ist.

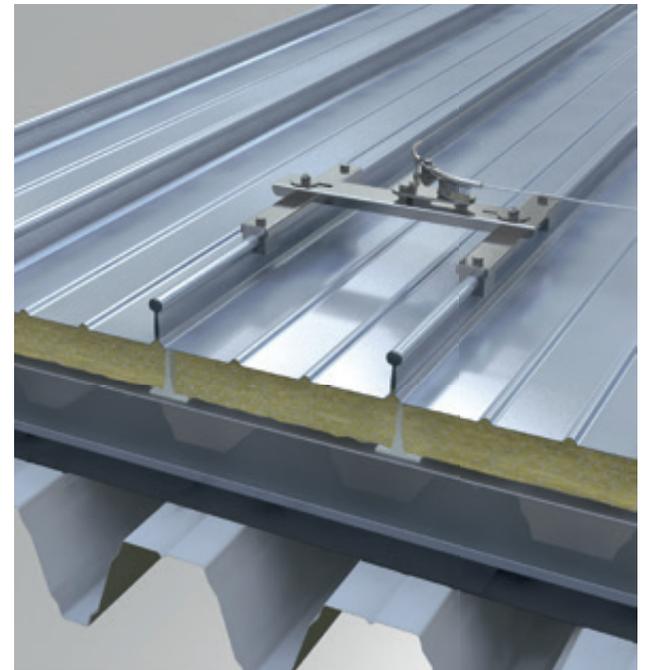
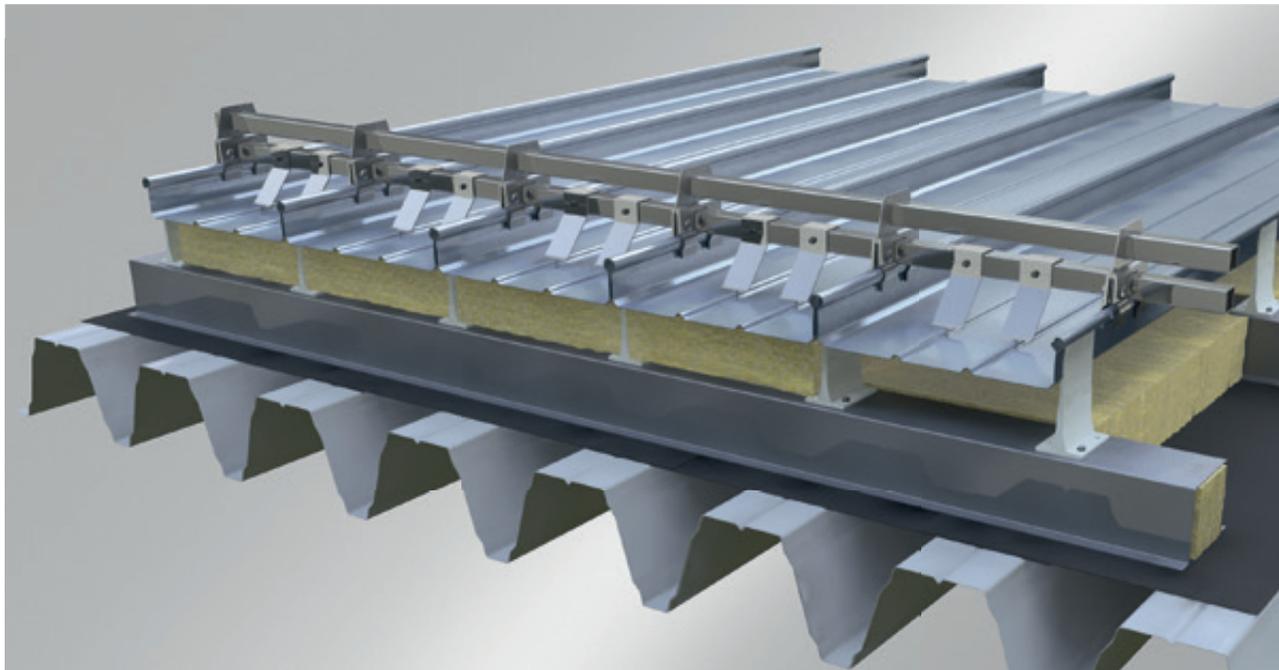
Auf unser BEMO Stehfalzprofil mit integrierter Wulstenfalzdichtung wird, ohne weitere Abdichtungsmaßnahmen, der Systemaufbau-Sedumteppich mit niedrig wachsenden, selbst regenerierenden und trockenheitsresistenten Pflanzen aufgebracht. Es entsteht ein flächendeckender filigraner Naturteppich mit jahreszeitlich wechselnden Farben. Die Pflanzen sind anspruchslos, sie vertragen Rauch und Abgase, sind wind- und frostbeständig. Die Nährstoffversorgung findet weitgehend über natürliche Prozessabläufe statt, Pflegemaßnahmen sind selten notwendig. Der Regenabfluss vom Dach wird deutlich vermindert und erstreckt sich über einen längeren Zeitraum. Der größte Teil des Niederschlages verdunstet. Rohrleitungen und Überlaufbecken können kleiner dimensioniert werden. Schubsicherungen ermöglichen auch eine Begrünung von geneigten oder gebogenen Dachformen bis zu 10°. Formschöne Entwässerungseinrichtungen, sowie An- und Abschlüsse werden objektbezogen angefertigt. Die Aluminiumoberfläche der Profile bietet dauerhaften Schutz vor Durchwurzelung, die konstruktive Art der Befestigung verhindert zuverlässig das Eintreten von Wasser oder Feuchtigkeit. Die Lebensdauer des Daches wird sogar noch erhöht, da die Dachhaut unter dem Systemaufbau-

Sedumteppich keinen schädigenden Umwelteinflüssen ausgesetzt ist und auch vor mechanischen Verletzungen gut geschützt ist.

Selbstverständlich sind auch Teilbegrünungen möglich. Der Sedumteppich ist jederzeit rückbaubar, ohne dass die darunter liegende BEMO Stehfalzeindeckung dadurch beeinträchtigt wird. Und natürlich ist jedes BEMO Stehfalz Bestandsdach mit BEMO VERT nachrüstbar, wenn es die Statik erlaubt.

## FACT SHEET

- ✓ REGENABFLUSS WIRD VERMINDERT
- ✓ EINSPARUNG DER ENERGIEKOSTEN, DURCH ERHÖHUNG DER WÄRME-DÄMMWERTE
- ✓ SCHONUNG DER ABWASSER- UND KANALLEITUNGEN
- ✓ VERLÄNGERUNG DER LEBENSDAUER DES DACHES
- ✓ BINDUNG VON STAUB UND SCHADSTOFFEN
- ✓ VERBESSERUNG DES MIKROKLIMAS
- ✓ MINDERUNG VON SCHALLREFLEXION SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ/ HITZESCHUTZ
- ✓ SCHAFFUNG VON LEBENSRAUM FÜR TIERE UND PFLANZEN
- ✓ VERBESSERUNG DES SCHALLSCHUTZES UND DER SCHALLREFLEXION





# BEMO – AUFDACHLÖSUNGEN



DÄCHER MÜSSEN VOR ALLEM EINES SEIN: SICHER.  
SO WIE DIE BEMO-SYSTEMLÖSUNGEN.

## ABSTURZSICHERUNG

Das bauaufsichtlich geprüfte BEMO-Absturzsicherungs-System ist speziell auch auf Querkräfte im Ortgangbereich ausgelegt und erfüllt damit die neuesten europäischen Anforderungen für Dach-Sicherungs-Systeme. Die projektindividuelle Auslegung des Systems erarbeiten wir gerne für Sie. Wir liefern dann mit den System-Teilen auch den Montageplan.

## SCHNEEFANGSYSTEME

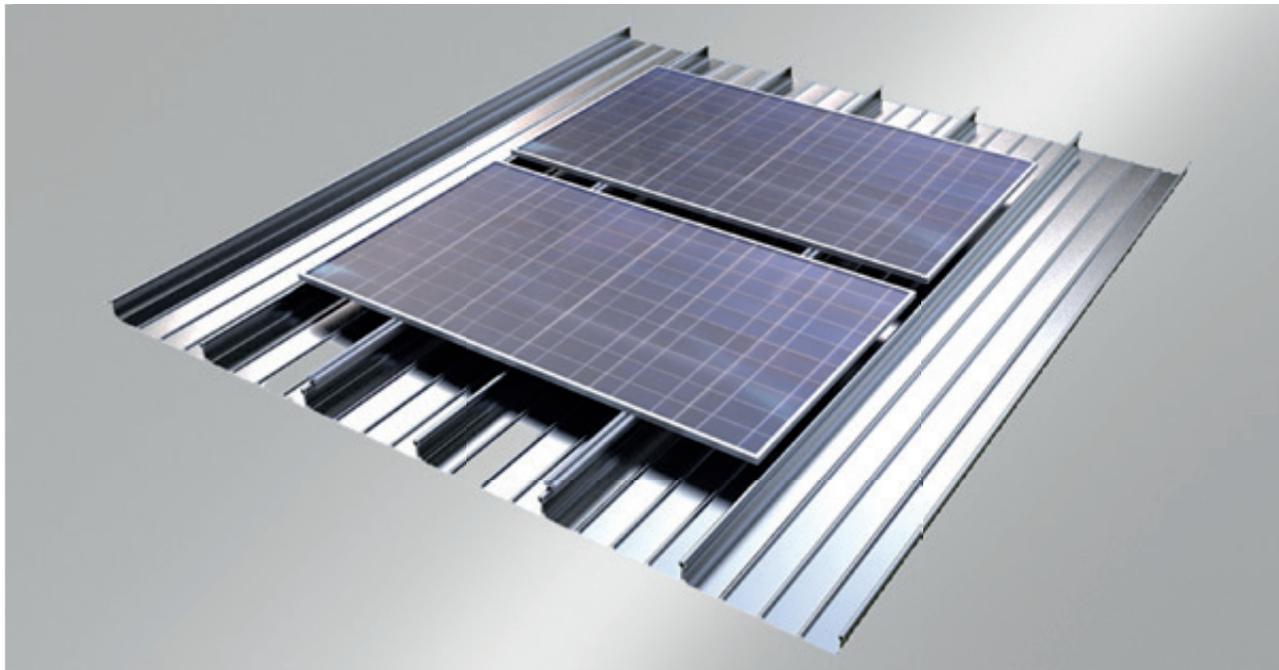
Unsere Schneefangsysteme sind auf die Profilgeometrie der BEMO-Stehfalzbahnen angepasst.

Auf Wunsch können die im Standard unlackierten System-Teile auch auf die Dachflächen-Farbe angepasst und in pulverbeschichteter Version geliefert werden. Auch zahlreiche Sondersysteme für erhöhte Anforderungen sind lieferbar.

Traglast- und Schublast geprüfte Anschlagpunkte sind für Geländer und Laufwege aus Trittrosten notwendig. Die variablen BEMO EAP-Lösungen bieten für jede Anforderung die richtige Lösung.

## FACT SHEET

- GEPRÜFTE SICHERHEIT FÜR  
ABSTURZSICHERUNGEN
- FLEXIBEL EINSETZBARE  
EINZELANSCHLAGPUNKTE
- SCHNEEFANGSYSTEME  
AUCH FARBIG
- TECHNISCHE BERATUNG FÜR  
ALLE SYSTEMTEILE





# BEMO-STEHFALZDÄCHER – DAMIT DIE ZUKUNFT SCHON HEUTE BEGINNT



## LANGLEBIG, DOPPELT NACHHALTIG UND UNKOMPLIZIERT

Solarsysteme von BEMO lassen sich durchdringungsfrei und dauerhaft als Aufdachlösungen auf den Stehfalzbahnen montieren. Dadurch vermeiden wir Schwachstellen bei der Regendichtheit. Photovoltaik- und Solarthermieanlagen werden mittels unserer langjährig erprobten und geprüften BEMO-TOP und BEMO-AKKORD Schienen befestigt, um den erhöhten Ansprüchen beim Photovoltaikdach durch den Aufbau auf das Dach aus Metall gerecht zu werden.

Die aus Aluminium gefertigten Montageschienen werden beim Photovoltaikdach mit einer Falzmaschine auf die geschlossenen Bördel der Stehfalzbahnen aufgebracht. Die Schubsicherung erfolgt einfach und schnell in der Fläche und bei einer vollen Belegung traufseitig. Dadurch wird das Dach nachhaltig geschont und erhält eine lebenslange Dichtigkeit. Hinzu kommt der große Vorteil gegenüber Einzelklemmen: Es gibt keine Punktlasten und keine Zwängungen. Schnell, einfach und sicher montiert. Die Höhe des Stehfalzbördels zusammen mit der Höhe der BEMO Schienen sorgt zudem für eine störungsfreie Hinterlüftung der Module. Mit Aluminium haben Sie zudem einen Wertstoff auf dem Dach, der sogar dann noch Geld bringt, wenn anderes Material kostet – beim Rückbau.



### FACT SHEET

- ✓ AB DACHNEIGUNGEN > 1,5° ZUGELASSEN UND GEPRÜFT
- ✓ GERINGES GEWICHT DER EIGENTLICHEN DACHEINDECKUNG
- ✓ HERVORRAGENDE HINTERLÜFTUNG DER MODULE
- ✓ KEINE SCHRAUBEN ODER DURCHDRINGUNGEN IN DER WASSERFÜHRENDE EBENE

**Lorentz Leiden Türme // Niederlande**  
Architektur: Neutelings Riedijk Architects  
Foto: Scagliola Brakkee



**Sportcenter Blonie // Polen**  
Architektur: ALSTAL Grupa Budowlana Sp. Z o.o.



**Kindergarten Breitengüßbach // Deutschland**  
Architektur: Paptistella Architekten  
Foto: Daniel Löb/vor-ort-foto.de



# BEMO IST IHR PARTNER FÜR EXZELLENZ IN DER ARCHITEKTUR – BEI FASSADEN UND DÄCHERN



BEMO verfügt über ein umfangreiches Leistungs-Sortiment für Metaldächer in jeder Größe und für jede Dachform. Wir sind unbestrittener Technologieführer bei komplexen Metall-Dach-Projekten.

Basierend auf dieser Erfahrung stehen auch unsere BEMO Fassadensysteme für den BEMO Systemanspruch: Vielfältig. Montagefreundlich. Für hervorragendes Design – und perfekt geplant von unserem eigenen Planungsbüro.

Mit patentierten Montage-Systemen, selbstverständlich bauaufsichtlich zugelassen, ermöglichen wir die einfache und sichere Montage auch sehr großer Fassadenplatten.

BEMO hat das Wissen und die Technologie, um Ihre Vorstellungen zu realisieren. So werden Visionen Realität. Für Gebäude aus einem Entwurf – Ihrem.

**B3 Linnig Bürogebäude // Deutschland**  
Architektur: BODAMER FABER Architekten BDA  
Foto: GU Georg Reisch GmbH + Co. KG

Therme Bad Ems // Deutschland  
Architektur: 4a Architekten GmbH  
Foto: David Matthiessen





**Volksschule Längenfeldgasse Wien // Österreich**  
 Architektur: PPAG Architects  
 Foto: Hertha Hurnaus



**Mehrfamilienhaus Münchenstein // Schweiz**  
 Foto: STEPHAN EICHER Architekten

**Polizei und Feuerwehrposten Jebenhausen // Deutschland**  
 Architektur: Gaus & Knödler Architekten  
 Foto: MRP/Studio © Michael Renner





WWW.BEMO.COM

**BEMO SYSTEMS GmbH**

Max-Eyth-StraÙe 2  
74532 Ilshofen-Eckartshausen  
Germany

T: +49 7904 29899-60  
F: +49 7904 29899-61  
E: sales@bemo.com  
W: www.bemo.com

**BEMO Project Engineering UK Ltd.**

The Yard, Church Street, Heage,  
Derbyshire,  
DE56 2BW  
Great Britain

T: +44 1773 853 694  
F: +44 1773 857 599  
E: sales@bemouk.com  
W: www.bemo.com

**BEMO SYSTEMS GmbH**

Via Serbelloni 47  
20064 Gorgonzola (MI)  
Italy

T: +39 02 365 420 81  
E: servizio@bemo.com  
W: www.bemo.com

**BEMO SYSTEMS GmbH**

1 Avenue d'Altkirch  
68100 Mulhouse  
France

T: +49 7904 29899-60  
bemofrance@bemo.com  
W: www.bemo.com

**BEMO Dış Cephe Çatı Kaplama**

Sistemleri Ticaret ve Sanayi Ltd.Sti  
Göktürk Cad. Suvenue Sitesi C Blok  
Daire 7, Göktürk, 34077  
İstanbul – Turkey

T: +90 2123 227 472  
F: +90 2123 227 574  
E: pazarlama@bemo.com  
W: www.bemo.com