



Dokument Nr.: **3852/791/G001a**  
KG: **Neubau (01010)**  
EZ: **322**  
Gst.Nr.: **123/1**  
Adresse: **Museumstraße 7, 1070 Wien**  
Ing.-Akt Titel: **BMJ – Museumstr. 7-Dach\_PV-Anlage-TB**

**NOVOTNY BAUER & PARTNER ZT GMBH**  
Ingenieurkonsulenten für Bauingenieurwesen  
ADRESSE: A-1160 Wien, Seitenberggasse 35  
TELEFON: +43-1-4869079-0  
FAX: +43-1-4869079-99  
E-MAIL: office@novotny-bauer.at  
WEB: www.novotny-bauer.at

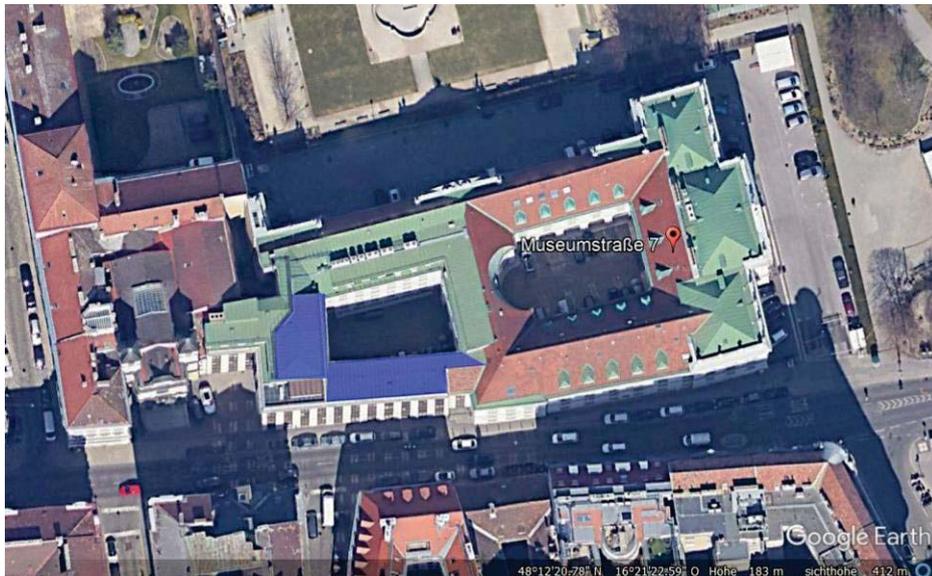
Wien, 27.06.2023

# Tragfähigkeitsbeurteilung

## zur Aufstellung einer Photovoltaikanlage

### Zusammenfassung:

- **Beurteilung der Tragfähigkeit:**  
Die Aufstellung von PV-Anlagen bis zu einer Flächenlast von max. 20 kg/m<sup>2</sup> (0,2 kN/m<sup>2</sup>) auf dem Dach ist aus statischer Sicht zulässig.
- **Behördliche Erfordernisse:**  
**Baubewilligungsverfahren nach §70 WBO erforderlich (Baueinreichung mit Baubescheid)!**  
mit folgenden Unterlagen als Beilage zur Einreichung (siehe Merkblatt MA 37-476239-2022):
  - Einreichpläne (mit brandschutztechnischen Nachweisen)
  - statische Geringfügigkeitsgutachten gem. §63 Abs 1 lit h WBO
  - Ingenieurbefund Stufe 1 nach OIB RL 1
  - Bestätigung, dass es zu keiner Beeinträchtigung durch Blendung kommt



Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

## Grundlagen:

- Auftraggeber: Bundesministerium für Justiz, BMJ – III 1/WV, Museumstraße 7 in 1070 Wien
- Erstbegehung und Bestandserkundung von 09.06.2023 durch [REDACTED] und [REDACTED] im Beisein von [REDACTED]
- Konsenspläne erhoben am 16.05.2023 bei der MA37 BB
  - Einreichpläne Umbau 1966
  - Bestandspläne 1972
  - Einreichpläne Einbau Klimaanlage 2016
  - Einreichplan Bauliche Änderung 6.OG 2020
- Angaben zum geplanten Befestigungssystem – AEROCOMPACT COMPACTMETAL-TM – Stehfalzklemmen
- Datenblatt Eco Delta Hocheffiziente Photovoltaikmodule

## Im Zuge der Bestandsbeschau am 09.06.2023 wurde folgendes festgestellt:

- Tragkonstruktion: Bei der obersten Geschoßdecke handelt es sich um eine Ast-Moulin-Rippendecke mit Aufbetonschicht aus Gasbeton. Darauf befindet sich ein Blechdach auf einer Staffelholzunterkonstruktion mit zwischenliegender Wärmedämmung



Bild 1: Dachöffnung



Bild 2: Blechdachunterkonstruktion



Bild 3: Gasbeton unter Wärmedämmung



Bild 4: Untersicht Rippendecke

Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach



Bild 5: Untersicht Rippeldecke

- Das Blechdach weist bereits an mehreren Stellen deutliche Korrosionsschäden auf. Vor Aufstellung der PV-Anlage sollte eine Freigabe durch einen Spengler eingeholt bzw. eine Sanierung der Verblechung durchgeführt werden.



Bilder 6 bis 9: Korrosionsschäden des Blechdaches

Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

**Verwendete Normen und Bemessungsdaten:**

Standort: **Museumstraße 7, 1070 Wien**  
 Seehöhe: **183,0 m**

Normen:  
**EN 1990, B 1990-1** Grundlagen der Tragwerksplanung  
**EN 1991-1-1, B 1991-1-1** Allgemeine Einwirkungen – Wichten, Eigengewicht, Nutzlasten im Hochbau  
**EN 1991-1-3, B 1991-1-3** Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten  
**EN 1991-1-4, B 1991-1-4** Allgemeine Einwirkungen – Windlasten

Für die Berechnung wurden folgende Belastungen herangezogen:

- Photovoltaikanlage:  $g = 0,11 \text{ kN/m}^2$  (lt. Datenblatt Fa. Eco Delta, Typ: ECO-400M-66SA)  
 Eigenlast Module .....  $0,11 \text{ kN/m}^2$   
 Unterkonstruktion .....  $0,05 \text{ kN/m}^2$   
 **$q = 0,16 \text{ kN/m}^2$**
- Schneelast aktuell  **$s = 0,56 \text{ kN/m}^2$**  ( $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$ ) -> lt. ÖNORM B 1991-1-3, Ausgabe: 2022-05-15  
 (Formbeiwert  $\mu_f=0,8$  bei Dachneigung < 15°)
- Schneelast 1960  **$s = 0,75 \text{ kN/m}^2$**  ( $s_0 = 0,75 \text{ kN/m}^2$ ) -> lt. ÖNORM B 4000-4, Ausgabe 1960)  
 (Abminderungsbeiwert  $k = 1,0$  bei Dachneigung < 30°)

Anmerkung:  
 Zum damaligen Stand der Technik wurde meist zusätzlich eine Begehrbarkeit mit  $80 \text{ kg/m}^2$  über die volle Fläche verteilt angesetzt

Schnee Norm (veränderlich)		ÖNORM B 4000-4: 1955-10-05	ÖNORM B 4000-4: 1960-10-05	ÖNORM B 4013: 1983-12-01	ÖNORM B 1991-1-3: 2006-04-01	ÖNORM B 1991-1-3: 2013-09-01	ÖNORM B 1991-1-3: 2018-12-01	ÖNORM B 1991-1-3: 2022-05-15
Ort	Seehöhe	$s_0$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_0$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_0$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
3163 Rohrbach/Gölsen	400 m	1,20	1,20	1,61	2,52	2,52	2,52	1,70
3133 Traismauer	193 m	0,75	0,75	0,75	1,38	1,38	1,38	0,80
6763 Zürs am Arlberg	1720 m	6,50*	6,50*	12,95	12,75*	12,75*	12,75*	12,80
6580 St. Christoph am Arlberg	1780 m	6,50*	6,50*	13,85	13,50*	13,50*	13,50*	11,50
1010 Wien, Stephansplatz	171 m	0,75	0,75	0,75	1,35	1,35	1,35	0,70
3100 St. Pölten	267 m	0,75	0,75	0,80	1,45	1,45	1,45	0,90
4020 Linz	260 m	0,75	0,75	0,80	1,45	1,45	1,45	0,80
5020 Salzburg	436 m	1,20	1,20	1,35	1,75	1,75	1,75	1,60
6020 Innsbruck	574 m	1,20	1,20	1,40	2,10	2,10	2,10	1,70
6900 Bregenz	427 m	1,20	1,20	1,30	2,10	2,10	2,15	1,10
7000 Eisenstadt	187 m	1,20	1,20	0,75	1,10	1,10	1,10	0,70
8020 Graz	369 m	1,20	1,20	0,95	1,65	1,65	1,65	1,10
9020 Klagenfurt	450 m	2,00	2,00	1,85	2,65	2,65	2,65	1,50
<b>zusätzlich zu berücksichtigende Normen / Einwirkungen</b>								
<b>Nutzlast</b> (veränderlich)		ÖNORM B 4001: 1955 Flachdächer einschließlich Wind- und Schneelasten $1,0 \text{ kN/m}^2$ (falls nicht Schnee höheren Wert ergibt)	ÖNORM B 4001: 1962-10 Flachdächer einschließlich Wind- und Schneelasten $1,0 \text{ kN/m}^2$ (falls nicht Schnee höheren Wert ergibt)	ÖNORM B 4012: 1981-09-01 Flachdächer und Terrassen einschließlich der Schneelasten $1,5 \text{ kN/m}^2$	ÖNORM B 1991-1-1: 2006-01-01, 2011-12-01, 2017-02-01 Dachkonstruktionen Kategorie II: $1,0 \text{ kN/m}^2$ nicht gleichzeitig mit Schnee und/oder Wind			ÖNORM B 1991-1-1: 2020-12-01 Dachkonstruktionen Kategorie II: $1,0 \text{ kN/m}^2$ nicht gleichzeitig mit Schnee und/oder Wind
<b>Wind</b> (veränderlich)		ÖNORM B 4000-3: 1955, 1956	ÖNORM B 4000-3: 1961, 1979	ÖNORM B 4014: 1980, 1993, 1994, 2003	ÖNORM B 1991-1-4: 2006-12-01	ÖNORM B 1991-1-4: 2013-05-01	ÖNORM B 1991-1-4: 2013-05-01	ÖNORM B 1991-1-4: 2019-07-15
<b>Erdbeben</b> (außergewöhnlich) Nicht mit Schnee und/oder Wind		ÖNORM B 4000-3: 1955, 1956	ÖNORM B 4000-3: 1961, 1979	ÖNORM B 4015-1: 1979, 1997, 2002, 2006	ÖNORM B 4015-1: 2006, 2007	ÖNORM B 1998-1: 2011-06	ÖNORM B 1998-1: 2017-07-01	ÖNORM B 1998-1: 2017-07-01

Standortschneelasten - Normgegenüberstellung



Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

- Windlast  $q_{b,0} = 0,39 \text{ kN/m}^2$  (HORA)

Ausschnitte aus HORA zur Bestimmung der Schnee- und Windlasten am gegebenen Standort:

**HORA** NATURAL HAZARD OVERVIEW &  
RISK ASSESSMENT AUSTRIA

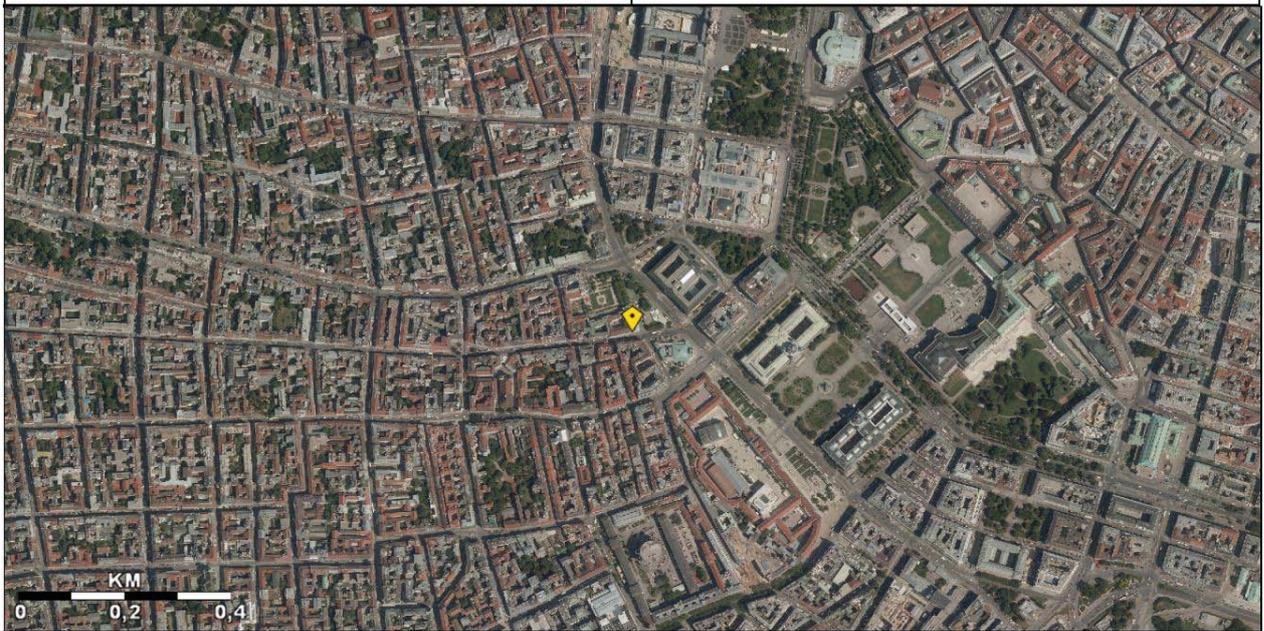
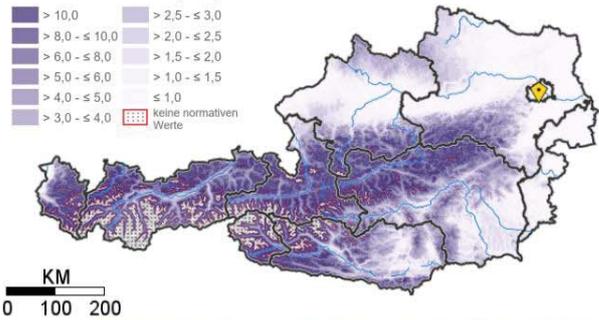
 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft

**Charakteristische Schneelast am Boden  $s_k$  (50-jährlich)**  
sowie 25- und 100-jährliche Schneelast ( $s_{25}$  und  $s_{100}$ )

Adresse: Museumstraße 7, 1070 Wien  
Geogr. Länge: 16,35588° O  
Geogr. Breite: 48,20581° N

Seehöhe: 183 m

$s_k$ : 0,7 kN/m<sup>2</sup>  
 $s_{25}$ : 0,6 kN/m<sup>2</sup>  
 $s_{100}$ : 0,9 kN/m<sup>2</sup>



**Quellenangabe:**  
Verwaltungsdaten, DGM: BEV  
Gewässer, DHM, DOP: BML  
Schneelast: ÖNORM B 1991-1-3:2022-05

Maßgeblich für die Berechnung der charakteristischen Schneelast am Boden ist die Schneelastkarte gemäß ÖNORM B 1991-1-3:2022-05 in Anhang B. Die dieser Abfrage zugrunde liegende Online-Version der Karte unter <https://hora.gv.at> wurde mit dem Austria Standards International akkordiert.

Oberhalb von 2000 Metern Seehöhe gibt es gemäß ÖNORM B 1991-1-3:2022-05 keine normativen Werte. Für höher liegende Standorte können Details bei den in ÖNORM B 1991-1-3:2022-05, Abschnitt 5.1 genannten Instituten eingeholt werden.

Das der Berechnung zugrunde liegende Höhenmodell der österreichischen Bundesländer hat eine Auflösung von 50 m (horizontal) und 0,1 m (vertikal). Die Werte für  $s_k$ ,  $s_{25}$  und  $s_{100}$  wurden auf eine Nachkommastellen gerundet.

Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

- Nutzlast mit  $q_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$  (auf  $18 \text{ m}^2$  verteilt und nicht mit Schnee überlagert)

### 8.2.4 Dachkonstruktionen

#### Nationale Festlegung zu ÖNORM EN 1991-1-1:2011, Abschnitt 6.3.4.2, Tabelle 6.10

Für die Einwirkungen gemäß ÖNORM EN 1991-1-1:2011, Tabelle 6.10 sind entsprechende Nutzlasten gemäß **Tabelle 6** festgelegt.

**Tabelle 6 — Nutzlasten auf Dachkonstruktionen der Kategorie H**

Nutzungskategorien	$q_k$	$Q_k$
	$\text{kN/m}^2$	$\text{kN}$
Kategorie H	1,0 <sup>a</sup>	1,5

<sup>a</sup>  $q_k$  sollte nur auf eine maximale Fläche  $A = 18 \text{ m}^2$  in ungünstigster Position angesetzt werden.

ANMERKUNG Gemäß ÖNORM EN 1991-1-1:2011, Abschnitt 3.3.2(1) müssen auf Dächern der Kategorie H Nutzlasten nicht in Kombination mit Schneelasten und/oder Windeinwirkung angesetzt werden.

### Tragfähigkeitsbeurteilung:

Aktuell wurden die Schneelasten lt. EC 1 am Standort um  $0,19 \text{ kN/m}^2$  reduziert. Die Zusatzlast durch die PVA-Anlage mit Klemmbefestigung ( $q = 0,16 \text{ kN/m}^2$ ) kann vom Baubestand aufgenommen werden.

**Die Aufstellung der PVA-Anlage ist aus statischer Sicht möglich.**



ELEKTRISCHE DATEN (STC)		ECO-400M-66SA
Nennleistung	( $P_{MPP}$ ) (W)	400
Nennspannung	( $U_{MPP}$ ) (V)	41.00
Nennstrom	( $I_{MPP}$ ) (A)	9.76
Leerlaufspannung	( $U_{OC}$ ) (V)	49.50
Kurzschlussstrom	( $I_{SC}$ ) (A)	10.12
Wirkungsgrad	( $\eta$ ) (%)	21.30
Betriebstemperatur	( $^{\circ}\text{C}$ )	
Maximale Systemspannung	( $V_{DC}$ ) (V)	
Rückstrombelastbarkeit	( $I_R$ ) (A)	
Leistungstoleranz	(W)	

\*Elektrische Werte bei Standard-Testbedingungen (STC):  $1000 \text{ W/m}^2$ ;  $25^{\circ}\text{C}$ ; AM 1,5  
 \*Leistungsabweichung von  $U_{OC}$  [V],  $I_{SC}$  [A],  $U_{MPP}$  [V] und  $I_{MPP}$  [A]:  $\pm 3\%$

#### MECHANISCHE DATEN

Zelltyp	Mono, $158.75 \times 31.75 \text{ mm}$ geschnitten 1/5
Zellenanordnung	360pcs (1/5 , $158.75$ )
Abmessung (Länge × Breite × Höhe)	$1646 \times 1140 \times 30 \text{ mm}$
Gewicht	19kg

Betreff: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach



### COMPACTMETAL™

#### FALZKLEMMEN SERIE

Mit der Stehfalzserie COMPACTMETAL™ ist die Montage von PV-Modulen auf praktisch allen Flachdachtypen möglich. Klammern mit der vormontierten Kurzschraube sind zur direkten Fixierung von PV-Modulen konzipiert. Durch das optionale Anbringen der X40 / X50 / X60-Montageschiene ist die Ausrichtung der PV-Module auch im Portraitmodus (Hochformat) möglich.

Kurzschraube zur Robbenbefestigung der PV-Module auf der Überweckfläche Klammern



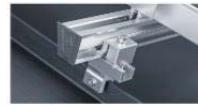
Höhenverstellbare Klick-Klamme (30-45 mm) Keine Durchdringung der Dachoberfläche notwendig

	TPK5008	TPK5008	TPK5008	TPK5008	TPK5008	TPK5008	TPK5008
Tragf. Druck [kN]	1,5	1,5	2,79	1,5	2,38	1,5	1,75
Tragf. Flach [kN]	1,94	1,53	1,56	1,94	2,24	0,8	0,43
Tragf. Zug [kN]	0,87	1,13	2,57	0,87	2,54	2,38	1,29
Geändert an	Profile 120° Dach, Ø 7 mm, Aluminium	Reinwand 120° Dach, Ø 7 mm, Titanwerk	600° KUPF Dach, Ø 8 mm, v4A Stahl	Installation auf abgerundeten Metallkappen, Ø 7 mm, Aluminium	Reinwand 120° Dach, Ø 7 mm, v4A Stahl	RB-ROOF Evolution® Dach, Ø 8 mm, Aluminium	GBM® Dach, Ø 8 mm, Aluminium
Ø [mm]	7		14	24	8	35	20
Ø [mm]	14,5		24	36	16	23	25
Ø [mm]	9		-	12	12	22,5	26



#### DSA10 EDELSTAHLSATTEL

Der Edelstahlattel schafft die Möglichkeit die TM Stehfalzserie auf Kupferdächern einzusetzen. Er verhindert den direkten Kontakt zwischen dem Aluminium der Klammern und dem Kupfer der Eindeckung und unterbindet somit eine elektrochemische Korrosion.



#### PORTRAIT MODE MIT X-MONTAGESCHIENE

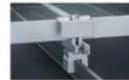
Die Installation von PV-Modulen im Portrait Mode (Hochformat) ist mithilfe der X40 / X50 / X60-Montageschiene aus dem COMPACTMETAL™ Baukosten-system problemlos möglich. Die Schiene wird mit dem dafür vorgesehenen XPN Kreuzverbinder direkt auf der Stehfalzklammer befestigt. Diese Variante ist im AEROTOOL planbar.

#### DIE KLEMMTYPEN



#### TPK5008 DOPPELFALZKLEMME

Durchdringungsfreie Befestigung auf dem handwerklichen Doppelstehfalz, optimaler Formschluss durch konvex/konkav vorgeformte Filzschrauben.



#### TPK5008 WINKEL- UND SNAP-FALZKLEMME

Durchdringungsfreie Befestigung auf dem handwerklichen Winkelstehfalz und Snap-Falzprofilen wie Nordic Klickfalz™, etc. Optimaler Formschluss durch konvex/konkav vorgeformte Filzschrauben.



#### TPK5008 RUND-FALZKLEMME

Durchdringungsfreie Befestigung auf Rundfalzdächern wie BEMO®2, Kalzip®3, Alutorm®4 oder RB-ROOF Evolution®5. Optimaler Formschluss durch konvex/konkav vorgeformte Filzschrauben.



#### TPK5008 GLEITFALZKLEMME SMALL

Zweifellige und formschlüssige Klammern, speziell für System-Gleitfalzdächer wie RB-ROOF 465°S und GBM®S entwickelt.



#### TPK5008 GLEITFALZKLEMME MEDIUM

Zweifellige und formschlüssige Klammern, speziell für System-Gleitfalzdächer wie Domtec™, KLIP-LOK 400°P, SAFLOK 410°S, etc. entwickelt.



#### TPK5008 GLEITFALZKLEMME LARGE

Zweifellige und formschlüssige Klammern, speziell für System-Gleitfalzdächer wie KLIP-LOK 980 Optim®2, KLIP-LOK 200°P, WeatherClip 655°S, WeatherClip 200°P, etc. entwickelt.



Eingetragene Markenzeichen, nach Firmen:

© DS Stahl GmbH • BEMO SYSTEMS GmbH • Kalzip GmbH • Alutorm System GmbH & Co. KG • Zambell Holding GmbH • DOMTEC Dach • Wink- und Fassadenysteme KG • BILISCOPE STEEL LIMITED • Solterra South Africa (Pty) Ltd. • DOW Building Products (Pty) Ltd. • PIRELLA Aluminiumprodukte GmbH • THERMOROCK AUSTRIA GmbH • Adron Buildings GmbH

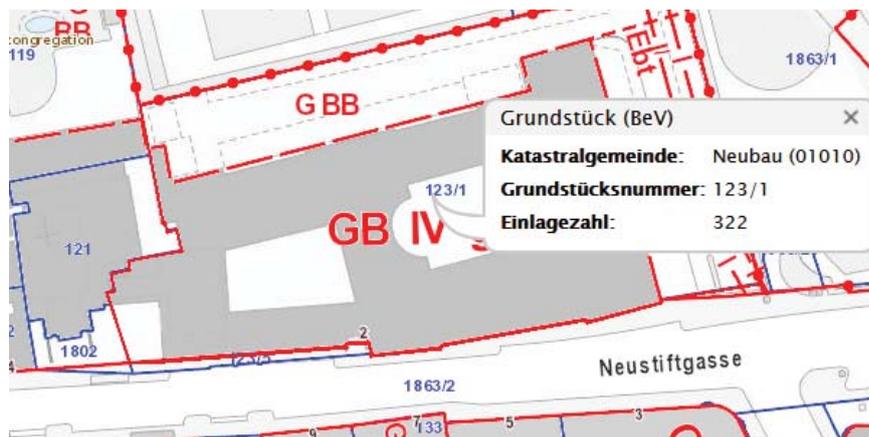
### Hinweis:

- Die Vorschriften für Sicherheitsausrüstungen am Dach sind einzuhalten.
- Vor Aufstellung der PV-Anlage sollte eine Freigabe durch einen Spengler eingeholt bzw. eine Sanierung der Verblechung durchgeführt werden.

### Behördliche Anforderungen

- Aufgrund des Fluchtniveaus von mehr als 11 m, ist eine Baubewilligung erforderlich - §60 (1) j WBO
- Das Gebäude befindet sich in der Schutzzone, es ist eine Baubewilligung erforderlich – §62a (1) WBO
- Das Gebäude steht unter Denkmalschutz – daher ist eine Abklärung mit dem Bundesdenkmalamt erforderlich

Wien	01010 Neubau	Palais Trautson, Justizministerium	Museumstraße 7, 1070 Wien (Neubau)	123/1, 123/5	Denkmalschutz per Verordnung
------	--------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------	------------------------------



Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

- Es ist ein Baubewilligungsverfahren nach §70 WBO mit folgenden Unterlagen als Beilage zur Einreichung (siehe Merkblatt MA 37-476239-2022) erforderlich:
  - Einreichpläne
  - statische Geringfügigkeitsgutachten gem. §63 Abs 1 lit h WBO
  - Ingenieurbefund Stufe 1 nach OIB RL 1
  - Bestätigung, dass es zu keiner Beeinträchtigung durch Blendung kommt

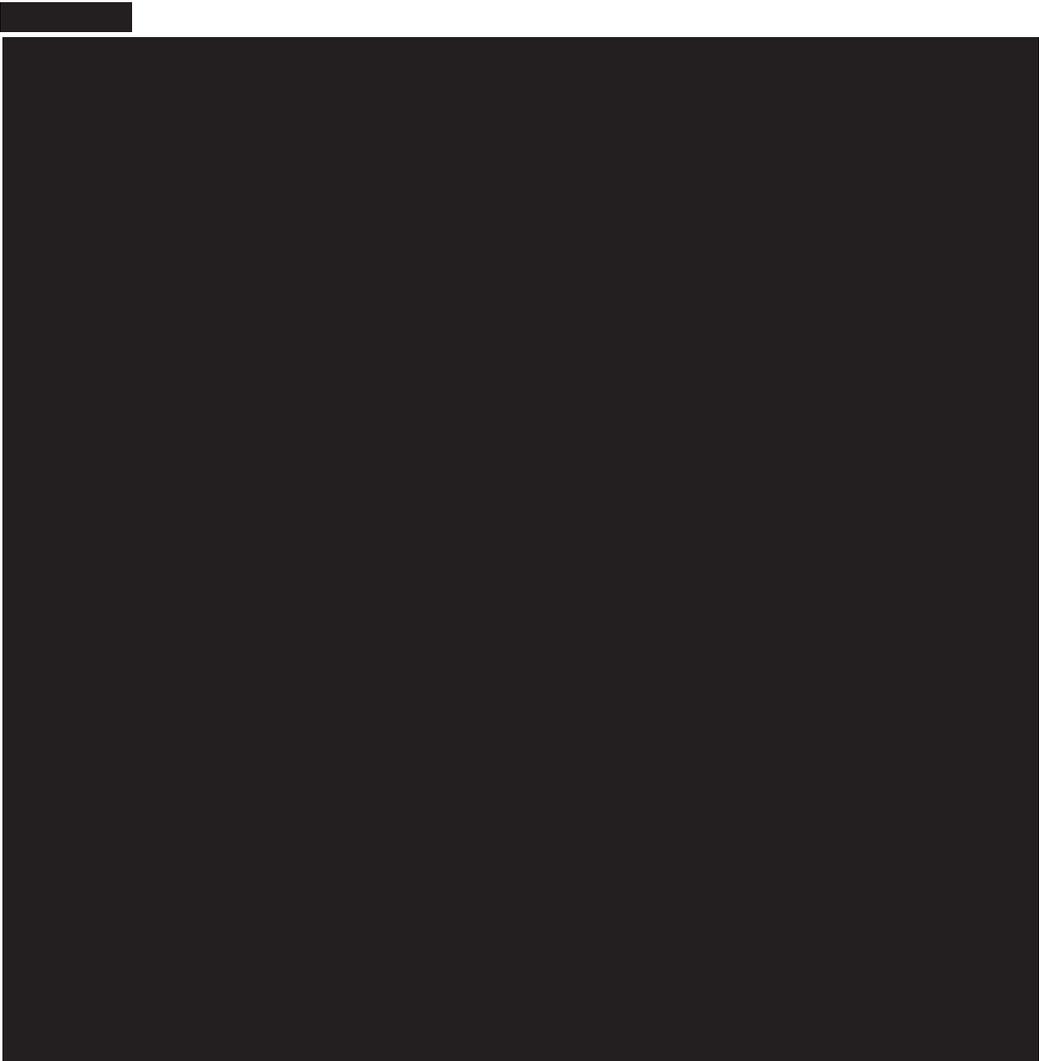
Erstellt von  
DI Christian Bauer  
im Juni 2023

Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

### **Bauaktauszüge aus dem Planarchiv der MA37 BB**



Betritt: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach



Betritt: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Betrifft: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach



Betritt: BMJ Museumsstraße 7, 1070 Wien – Tragfähigkeitsbeurteilung Dach

- 

